

കൈവേല

IDEAS & ACTIVITIES

അരവിന്ദ് ഗുപ്ത

വാല്യം 1

HANDS-ON

ARVIND GUPTA

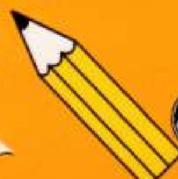













അരവിന്ദ് ഗുപ്ത

ഐ.ഐ.റ്റി. കാൺപൂരിൽനിന്നും എഞ്ചിനീയറിങ് ബിരുദം. സയൻസ് ആക്ടിവിറ്റികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് 11 പുസ്തകങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. 80–ലധികം പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവർത്തനവും 82 സിനിമകളും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. *മാച്ച് സ്റ്റിക് മോഡൽസ് & അദർ സയൻസ് എക്സ്പെരിമെന്റ്സ്* എന്ന ആദ്യ പുസ്തകം 12 ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കുട്ടികൾക്കിടയിൽ ശാസ്ത്രം പ്രചരിപ്പിച്ചതിന് ദേശീയ പുരസ്കാരങ്ങൾ ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ IUCAA യുടെ ചിൽഡ്രൻസ് സയൻസ് സെന്ററിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

Malayalam Language
Original English Title
Hands-On
Knowledge
by Aravind Gupta
Malayalam Title
Kaivela (Vol. I)
Translated by
Tony Chittettukalam
Rights Reserved
First Published December 2005

Cover Design
Arunkumar
Illustrations & Layout
Avinash Deshpande

Printed in India
at D C Press (P) Ltd., Kottayam 686 012

Publishers
D C Books, Kottayam 686 001
Kerala State, India
website : www.dcbooks.com
e-mail : info@dcbooks.com
Online Bookstore : www.dcbookstore.com

Distributors
D C Books
Thiruvananthapuram, Kottayam, Eranakulam, Cochin Airport,
Thekkady, Kozhikode, Kannur, New Delhi
Current Books
Kottayam, Thiruvananthapuram, Kollam, Pathanamthitta, Thiruvalla, Alappuzha, Thodupuzha, Eranakulam,
Aluva,Irinjalakuda, Palakkad, Manjeri, Kozhikode, Vatakara, Thalassery, Kalpetta, Kanhangad
D C Bookshop Thrissur, Kairali Pusthakasala Thrissur
DEECEE Eranakulam

ISBN 81-264-1128-7

D C BOOKS - The first Indian Book Publishing House to get ISO Certification

Rs. 65.00

366/05-06 Sl.No. 6287 dcb 3134-2000-2000-12-05-And 18.6-p vl-r pm -d cd/cl

ഉള്ളടക്കം

ശാസ്ത്രാവബോധം

പഠിപ്പിക്കാതെതന്നെ കുട്ടികൾ ഏറെക്കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കുന്നുണ്ട്. സംസാരിക്കാൻ പഠിക്കുന്നതുതന്നെ ജീവിതത്തിൽനിന്നും ആർജിച്ചെടുക്കുന്ന വലിയൊരു കഴിവാണ്. സ്കൂളിൽനിന്നുമല്ല, നേരേമറിച്ച്, വീട്ടിൽനിന്നുമാണ് കുട്ടികൾ സംസാരിക്കാൻ പഠിക്കുന്നത്. ഇതറിയാവുന്നതുകൊണ്ടാവണം, ഒരു വിദ്യാഭ്യാസവിചക്ഷണൻ ഒരിക്കൽ ഇങ്ങനെ പറഞ്ഞത്: "കുട്ടികൾ കുറച്ചു മണിക്കൂറുകൾ സ്കൂളിൽ ചെലവഴിക്കുന്നത് നല്ല കാര്യമാണ്. എന്നാൽ, 24 മണിക്കൂറും സ്കൂളിൽ ചെലവഴിച്ചാൽ അവർ മൂകരായിത്തീരും."

മിക്കവാറും സ്കൂളുകളിൽ, അധ്യാപകർ സംസാരിക്കുമ്പോൾ വിദ്യാർഥികൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുകയാണ് പതിവ്. മറ്റു കഴിവുകൾ വളർത്തുന്നകാര്യത്തിലും ഇതുതന്നെയാണ് ശരി. സ്വന്തമായി ആർജിച്ചെടുക്കുന്ന കഴിവുകൾ കൊണ്ടാണ് കുട്ടികൾ ഏറെക്കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കുന്നത്. സ്വതന്ത്രമായുള്ള സമയത്ത് അവർ ഏറെക്കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാറുണ്ട്.

വാസ്തവത്തിൽ, അനുഭവങ്ങളിൽനിന്നുമുള്ള പാഠമാണ് വലിയ വിജ്ഞാനം. വാക്കുകൾക്കും സൂത്രവാക്യങ്ങൾക്കുമപ്പുറം അവ കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ മനസ്സിൽ പതിയുന്നു. വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കളും സാഹചര്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്ന അനുഭവങ്ങൾ കുട്ടികൾക്കു വേണമെന്നു പറയുന്നത് ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ്.

ബ്യൂററ്റ്, പിപ്പറ്റ്, ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ്, മറ്റ് ലബോറട്ടറി വസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവ പലപ്പോഴും കുട്ടികളെ ഭീതിപ്പെടുത്താറുണ്ട്. എന്നാൽ, കളിപ്പാട്ടങ്ങളോടെന്നവണ്ണം ഇടപെടാൻ കഴിഞ്ഞാൽ ശാസ്ത്രതത്ത്വങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് വളരെ വേഗത്തിൽ മനസ്സിലാവും. ലോകംതന്നെ കുട്ടികൾക്ക് വലിയൊരു പരീക്ഷണശാലയാണ്. ജീവിതം പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖലയുമാണ്. ഓർക്കുക: തങ്ങൾക്കു ചുറ്റുമുള്ള ചെറിയ വസ്തുക്കളിൽ വ്യത്യസ്ത ഭാവനകൾ സങ്കല്പിക്കാനുള്ള കഴിവ് കുട്ടികൾക്കുണ്ട്. അല്ലെങ്കിൽത്തന്നെ കറങ്ങുകയും പറക്കുകയും ശബ്ദമുണ്ടാക്കുകയും ചാടുകയുമൊക്കെ ചെയ്യുന്ന കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ ഏതു കുട്ടികളാണ് ഇഷ്ടപ്പെടാത്തത്?

കൗതുകകരമായ അത്തരം ചില പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ശേഖരമാണ് ഈ പുസ്തകം. കടലാസ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളുടെ നിർമിതി, കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ, പമ്പുകൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, ലളിതമായ ശാസ്ത്രമാതൃകകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഈ പുസ്തകത്തിലുണ്ട്. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാംതന്നെ വിദ്യാഭ്യാസം, സമാധാനം, പരിസ്ഥിതി, ഗണിതം എന്നിവയുമായി ബന്ധമുള്ള രസകരമായ കഥകൾ ഇടകലർത്തിയാണ് ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ആയിരത്തിൽപ്പരം രേഖാചിത്രങ്ങൾ ഈ പുസ്തകത്തിലുണ്ട്. അവയ്ക്കൊന്നുംതന്നെ പ്രത്യേകിച്ചൊരു ക്രമമോ മാനദണ്ഡമോ ഒന്നും നിർണയിച്ചിട്ടില്ല.

ഏതെങ്കിലും പ്രത്യേക പ്രായപരിധിയിലുള്ളവരെ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ളതോ സ്കൂൾ പാഠപുസ്തകങ്ങൾക്ക് പകരമായി ഉള്ളതോ അല്ല ഈ ഗ്രന്ഥം. ലളിതവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ശാസ്ത്രത്തെ മനസ്സിലാക്കാനുള്ള ഉപാധികളാണ് ഈ പുസ്തകം അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. തീരെ ചെലവില്ലാതെതന്നെ ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങളോട് ആഭിമുഖ്യം വളർത്തുന്ന ഈ രീതി നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഏറെ പ്രസക്തമാണെന്നും പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. സ്കൂൾ വിദ്യാർഥികൾക്ക് കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ ശാസ്ത്രസംബന്ധിയായി വലിയ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുമെന്ന് തെളിയിക്കുക തന്നെയാണ് ഉദ്ദേശ്യമെന്ന് ഞങ്ങൾ ഉറക്കെ പ്രഖ്യാപിക്കട്ടെ. പത്രക്കടലാസ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള രസകരമായ വിദ്യകൾ, പ്രായോഗികമായി ജ്യോമെട്രി പഠിക്കുവാൻ ഏറെ സഹായകമാണെന്ന് ഈ പുസ്തകം വായിച്ചുകഴിയുമ്പോൾ മനസ്സിലാവും. അതുപോലെതന്നെ ഫിലിം റോളുകൾ, മിനറൽ വാട്ടർ ബോട്ടിലുകൾ, റബർ ചെരിപ്പുകൾ എന്നിവയുപയോഗിച്ച് മനോഹരമായ കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാനാവുമെന്നും വിത്ത്, കല്ല്, ഇല, കൈരേഖകൾ എന്നിവയുപയോഗിച്ച് ക്രിയാത്മകവും രസകരവുമായ ഏറെ സൃഷ്ടികൾ നടത്തുവാനാവുമെന്നും നിങ്ങൾക്ക് ബോധ്യമാവും.

വാസ്തവത്തിൽ, നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ളതിലും ഏറെ വസ്തുക്കൾ വാങ്ങിക്കൂട്ടി നമ്മൾ ഭൂമുഖത്തെ മലിനമാക്കാറുണ്ട്. ഭൂമിയെ അതിൽനിന്നും മോചിപ്പിക്കണമെങ്കിൽ ആവർത്തിച്ചുള്ള ഉപയോഗം നമ്മൾ അവസാനിപ്പിച്ചേ പറ്റൂ. പലപ്പോഴും ക്ഷാമത്തിന്റേതായ സാഹചര്യങ്ങളിൽനിന്നാണ് ക്രിയാത്മകത ഏറെ സജീവമാകാറുള്ളത്.

ഈ പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുവാൻ ഏറെ പഴയ ഒട്ടേറെ ഗ്രന്ഥങ്ങളുടെ സഹായം ഞാൻ തേടിയിട്ടുണ്ട്. ചിലതൊക്കെ എന്റെതന്നെ കണ്ടെത്തലുകളാണെങ്കിലും പലതും മറ്റു മാധ്യമങ്ങളിൽ നിന്നും സ്വീകരിച്ചവയാണ്. അവയുടെ പേരുവിവരം ഒടുവിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. *വി.എസ്.ഒ സയൻസ് ടീച്ചേഴ്സ് ഹാൻഡ് ബുക്ക്, യുനെസ്കോസ്*

700 സയൻസ് എക്സ്പെരിമെന്റ്സ് ഫോർ എവരിവൺ, ഹെൽപ്പിങ് ഹെൽപ് വർക്കേഴ്സ് ലേൺ (ഡേവിഡ് വെർണർ) തുടങ്ങിയ പുസ്തകങ്ങൾ എക്കാലവും ഏറെപ്പേരെ സ്വാധീനിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് അടുത്തകാലത്തിറങ്ങുന്ന പല പുസ്തകങ്ങളും അവയുടെ പുറംമോടിക്കപ്പുറം അനാകർഷകങ്ങളാണ്. തങ്ങളുടെ മുൻഗാമികളെ അനുകരിക്കുന്നു എന്നതുതന്നെ കാരണം!

ഈ പുസ്തകത്തിൽ കഥകൾ ഇടകലർത്തിയിട്ടുണ്ടെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചല്ലോ. അവയിൽ പല കഥകളും എന്നെയും ഏറെ സ്വാധീനിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. *വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിച്ച മനുഷ്യൻ, മഹാമനസ്കനായ വൃക്ഷം, ബാർബിയാനയുടെ സ്കൂൾ, അക്കങ്ങളെ സ്നേഹിച്ച മനുഷ്യൻ, അപായ വിദ്യാലയം, പൂക്കളുടെ ഗന്ധം ഇഷ്ടപ്പെട്ട കാള, ദലൈലാമയുടെ വിജ്ഞാനശകലങ്ങൾ* എന്നിവ നിങ്ങളെയും ഏറെ ആകർഷിക്കാതിരിക്കില്ല.

ശാസ്ത്രകണ്ടുപിടിത്തങ്ങളുടെ മാർഗദർശികൾ പലരും നിസ്സാര വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് കണ്ടെത്തലുകൾ നടത്തിയത്. അവരുടെ കാലടിപ്പാടുകൾ നമുക്ക് പിൻചെല്ലാം. വിലകൂടിയ ശാസ്ത്രഉപകരണങ്ങൾ ഇല്ലാതെ തന്നെ ശാസ്ത്രചിന്ത വളർത്താം. ഓർക്കുക, വിദ്യാർഥിയുടെ മനസ്സാണ് ഏറ്റവും വിലപിടിപ്പുള്ള ശാസ്ത്ര ഉപകരണം!

അരവിന്ദ് ഗുപ്ത

ഉയരം അളക്കൽ!

ബുദ്ധിയുള്ള വിദ്യാർഥികൾ വളരെ അപൂർവമായി മാത്രം മറ്റുള്ളവർ വിചാരിക്കുന്ന രീതിയിൽ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു!

കോപ്പൻഹേഗൻ സർവകലാശാലയിലെ ബിരുദ വിദ്യാർഥികളോട് അവസാനവർഷ പരീക്ഷയുടെ ഒരു പേപ്പറിൽ ചോദിച്ച ഒരു ചോദ്യം ഇങ്ങനെയായിരുന്നു: "ഒരു ബാരോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു അംബരചുംബിയുടെ ഉയരം നിങ്ങൾ എങ്ങനെ അളക്കും?"

ഒരു വിദ്യാർഥി ഉത്തരമെഴുതിയത് ഇങ്ങനെ: "കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും ഒരു നീണ്ട ചരടുപയോഗിച്ച് ഞാൻ ബാരോമീറ്റർ തൂക്കിയിടും. ബാരോമീറ്റർ നിലംതൊടുമ്പോൾ ഞാൻ ആ ചരടിന്റെ നീളം അളക്കും. എന്നിട്ട് ചരടിന്റെ നീളവും ബാരോമീറ്ററിന്റെയും ഉയരവും തമ്മിൽ കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നതായിരിക്കും അംബരചുംബിയുടെ ഉയരം."

തികച്ചും വാസ്തവമായ ഈ ഉത്തരം ചോദ്യപേപ്പർ നോക്കിയ അധ്യാപകനെ ശുണ്ഠിപിടിപ്പിച്ചു. ദേഷ്യംമൂലം ആ വിദ്യാർഥിയെ അയാൾ തോല്പിക്കുകയും ചെയ്തു.

വിദ്യാർഥി വെറുതെയിരുന്നില്ല. സർവകലാശാലയ്ക്ക് അപ്പീൽ നൽകിയ വിദ്യാർഥി, തന്റെ ഉത്തരം ശരിയാണെന്നും തെളിവ് ആവശ്യമെങ്കിൽ പരിക്ഷിച്ചുനോക്കാവുന്നതാണെന്നും വാദിച്ചു.

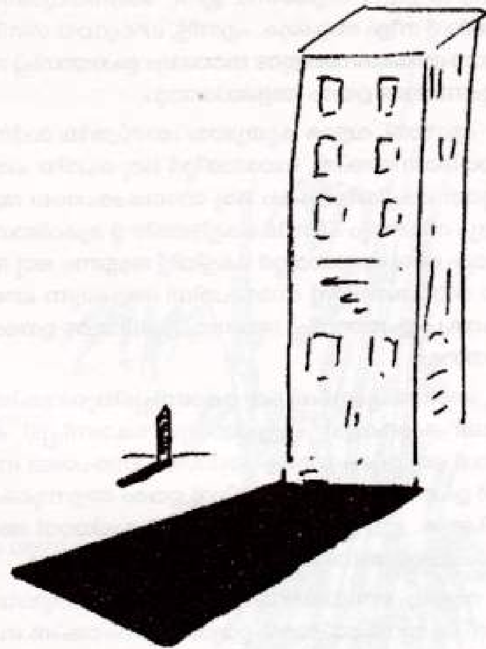
പരീക്ഷിക്കാൻതന്നെയായി സർവകലാശാലയുടെയും തീരുമാനം. മുഖംനോക്കാതെ സത്യം തിരിച്ചറിയാൻ മറ്റൊരു അധ്യാപകനെ സർവകലാശാല നിയോഗിച്ചു. നീണ്ട അന്വേഷണത്തിനൊടുവിൽ പുതിയ അധ്യാപകൻ തന്റെ വിധി പ്രഖ്യാപിച്ചു: "വിദ്യാർഥിയുടെ ഉത്തരം ശരിയാണെങ്കിലും അത് ഭൗതികശാസ്ത്രത്തെ ആഴമായി അറിയാമെന്ന് വെളിപ്പെടുത്തുന്നില്ല."

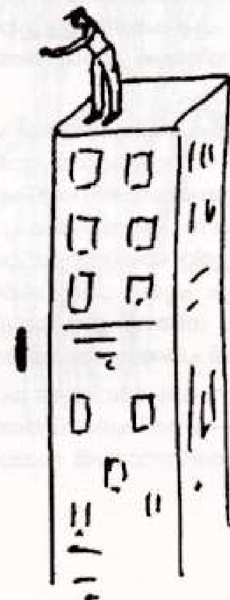
അങ്ങനെ ആറു മിനിറ്റ് അഭിമുഖത്തിന് വിദ്യാർഥിയെ വിളിച്ചുവരുത്താൻ തീരുമാനിക്കുന്നു. ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് വിദ്യാർഥിക്കുള്ള അവബോധം അളക്കുകയായിരുന്നു ഉദ്ദേശ്യം.

അഭിമുഖസമയത്ത് ആദ്യത്തെ അഞ്ചു മിനിറ്റ് നേരം വിദ്യാർഥി നിശബ്ദനായി തലകുനിച്ച് ഇരുന്നതേയുള്ളു. അധ്യാപകൻ സമയപരിധിയെക്കുറിച്ച് ഓർമിപ്പിച്ചപ്പോൾ വിദ്യാർഥി ഇങ്ങനെ മറുപടി പറഞ്ഞു: "സർ, എനിക്ക് മാന്യമായ ഒട്ടേറെ പ്രതിവിധികളറിയാം. പക്ഷേ, ഏറ്റവും മികച്ച പ്രതിവിധിയേതെന്ന കാര്യത്തിൽ ഒരു തീരുമാനമെടുക്കുവാൻ എനിക്ക് സാധിക്കുന്നില്ല."

അധ്യാപകൻ വീണ്ടും ഇടപെടുന്നുവെന്ന് തോന്നിയപ്പോൾ വിദ്യാർഥി വളരെ പെട്ടെന്ന് ഇങ്ങനെയൊരു മറുപടി നൽകി:

"ശരി, അംബരചുംബിയുടെ മുകളിൽനിന്നും നിങ്ങൾക്ക് ബാരോമീറ്റർ താഴേക്കിടാം.





അത് താഴെ വീഴുന്ന സമയം 'ടി' അളക്കുക. എന്നിട്ട് $H=0.5\,g \times t \times t$ എന്ന സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം അളക്കുക. ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ, ബാരോമീറ്റർ തീർച്ചയായും കഷണങ്ങളായി പൊടിഞ്ഞുപോകാം.

അല്ലെങ്കിൽ, നല്ല പകലുള്ള ദിവസമാണെങ്കിൽ, ആദ്യം ബാരോമീറ്ററിന്റെ ഉയരം അളക്കുക. അതിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളവും അളക്കണം. ഇനി, അംബരചുംബിയുടെ നിഴലിന്റെ നീളം അളക്കുക. എന്നിട്ട്, ലഘുവായ ഗണിതവും സമാന ത്രികോണങ്ങളുടെ തത്ത്വവും ഉപയോഗിച്ച് അംബരചുംബിയുടെ ഉയരം അളക്കാനാവും.

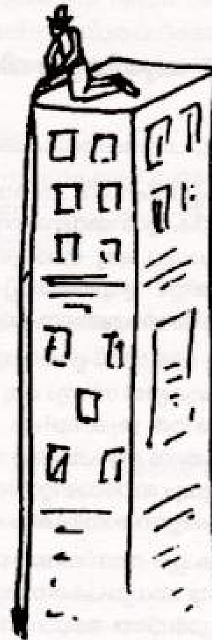
എന്നാൽ, വളരെ കൃത്യമായ ശാസ്ത്രീയ മാർഗം ഉപയോഗിക്കണമെങ്കിൽ, ബാരോമീറ്റർ ഒരു ചെറിയ ചരടിന്റെ അറ്റത്ത് കെട്ടിയിട്ടശേഷം ഒരു ദോലകംപോലെ ആട്ടുക. ആദ്യം നിലത്തും പിന്നീട് കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗത്തും ഇതേപോലെ ബാരോമീറ്റർ കെട്ടിയിട്ട് ആട്ടണം. ഒരു സാധാരണ ദോലകത്തിന്റെ സമയപരിധി അളക്കുന്ന ലഘുസൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് അംബരചുംബിയുടെ ഉയരം അളക്കാനാവും.

അംബരചുംബിക്ക് ഒരു കോണിപ്പടിയുണ്ടെങ്കിൽ ഈ ജോലി കുറെക്കൂടി എളുപ്പമാവും. കോണിപ്പടി കയറുമ്പോൾ ഒരു സ്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ചെന്നപോലെ ബാരോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം അളന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുക. ഈ ഉയരങ്ങളെല്ലാംകൂടി കൂട്ടിയാൽ അംബരചുംബിയുടെ യഥാർഥ ഉയരം അറിയാൻ കഴിയും.

വളരെ പരമ്പരാഗതവും മടുപ്പുളവാക്കുന്നതുമായ രീതിയാണ് അനുവർത്തിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ ബാരോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് നിലത്തും കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിലുമുള്ള അന്തരീക്ഷമർദത്തിന്റെ വ്യത്യാസം അളക്കുക. 'മില്ലിബാർ' ഏകകത്തിലുള്ള ഈ അന്തരീക്ഷമർദവ്യതിയാനം 'അടി'യിലേക്ക് മാറ്റിക്കഴിഞ്ഞാൽ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം ലഭിക്കും.

പക്ഷേ, വിദ്യാർഥികൾ പലപ്പോഴും തങ്ങളുടെ യഥാർഥവും സ്വതന്ത്രവുമായ മാർഗം ഉപയോഗിച്ച് ശാസ്ത്രം പഠിക്കണമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കപ്പെടാറുള്ളത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഏറ്റവും മികച്ച പരിഹാരം കെട്ടിടത്തിന്റെ സെക്യൂരിറ്റി ഓഫീസറുടെ പക്കൽചെന്ന് 'ഇതാ നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും പുതിയൊരു ബാരോമീറ്റർ തരാം, എന്നാൽ ആദ്യം നിങ്ങൾ ഈ കെട്ടിടത്തിന്റെ യഥാർഥ ഉയരം എനിക്ക് പറഞ്ഞുതരേണ്ടിവരും' എന്ന് പറയുകയാവും!"

ഈ വിദ്യാർഥിയുടെ പേര് നീൽസ് ബോർ എന്നായിരുന്നു—ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ ഡെന്മാർക്കിൽനിന്നും ആദ്യമായി നോബൽ സമ്മാനം നേടിയെടുത്ത ശാസ്ത്രജ്ഞൻ...!







നമ്മുടെ കാലത്തിന്റെ പ്രതിസന്ധികൾ

ഉയരമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളാണുള്ളതെങ്കിലും ബലം കുറവെന്നാണോ?
വിശാലമായ വീഥികളെങ്കിലും ഇടുങ്ങിയ കാഴ്ചപ്പാടുകളെന്നോ?
ചെലവാക്കൽ അധികം, വരവോ കുറവും
വീടുകൾ വലുതെങ്കിലും കുടുംബങ്ങൾ ചെറുത്
സൗകര്യങ്ങളേറെയെന്നാകിലും സമയമതില്ല ലേശം
ബിരുദങ്ങളേറെയാണെങ്കിലും വിവരമതില്ലപോലും
അറിവുണ്ടെങ്കിലെന്ത്, തീരുമാനമെടുക്കാനാവില്ലല്ലോ
വിജ്ഞാനികളേറെയൊപ്പം, പ്രശ്നമതധികമപ്പൊഴും
മരുന്നുകളേറെ,യെന്നാൽ, സുഖമതില്ലയൊട്ടും
സ്ഥാനമാനങ്ങളേറെ, മൂല്യങ്ങളൊന്നുമേയില്ല
ഭാഷണമധികം, സ്നേഹമപൂർവം, വിരോധമാണെപ്പൊഴും
ജീവിതമാർഗംതേടുകിലെന്ത്, ജീവിക്കാനറിയില്ലല്ലോ
വർഷങ്ങൾ പ്രാണനോടു ചേർക്കിലും ജീവിതമിന്നും പെരുവഴിയിൽ
ചന്ദ്രയാനങ്ങൾ മടക്കയാത്രകൾ, പക്ഷേ
തെരുവുകടക്കലില്ല പുത്തനാമയൽക്കാരനെ കാണലില്ല
കീഴടക്കാം ബഹിരാകാശവും, പക്ഷേ ഉള്ളിലെ ആകാശമിന്നും ശൂന്യം
വായുവിനെ ശുചിയാക്കി, മനസ്സിനെ കലർപ്പാക്കി
വിഭജിച്ചത് ആറ്റത്തെ, മുൻവിധികളെയല്ല
വരുമാനമേറിയാലെന്ത്, സദ്ഗുണം കുറയുകയാണല്ലോ
അളവേറെ, മേന്മയതില്ലെന്നതേ സത്യം
മാനവർക്കുയരമതേറെ, സ്വഭാവത്തിനില്ലുയരമൊട്ടും
ലാഭമേറെയാകിലെന്ത്, ബന്ധങ്ങൾ ചെറുതാകുമ്പോൾ
ശാന്തിയാണെങ്ങുമുലകിൽ, യുദ്ധം ഗൃഹത്തിലാണല്ലോ
സമയമതേറെ, സ്വാസ്ഥ്യമതില്ല; ഭക്ഷണമതേറെ, പോഷണമില്ല
ഇരുവിധത്തിലാണല്ലോ വരുമാനം, വിവാഹമോചനമെങ്കിലുമധികം
വീടുകൾ കാഴ്ചയിൽ സുന്ദരം, തകർന്നതാണെന്നേയുള്ളൂ
കാഴ്ചജാലകങ്ങളുടെ കാലം
മുറിയിലൊന്നുമതില്ലെന്നേയുള്ളൂ
ഈ കത്ത് നിങ്ങളിലെത്തിക്കാൻ സാങ്കേതികവിദ്യയുള്ള കാലം
തെരഞ്ഞെടുപ്പുകൾ സ്വയമാക്കി മാറ്റാം
മാറ്റം കാംക്ഷിച്ചാൽ സ്വീകരിക്കാം, അഥവാ 'ഡിലീറ്റ്' ചെയ്യാം.

-ദലൈലാമ



വിരൽപ്പാടുകൾ

വിരൽപ്പാടുകൾ ഏറെ കൗതുകകരമാണ്. ഇവ പരീക്ഷിച്ചുനോക്കൂ!

നമ്മൾ കണ്ടെത്തുന്ന എല്ലാ ചെറിയ വസ്തുക്കളെയും വച്ചുനോക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ വിരൽപ്പാട് തനിമയുള്ളതാണെന്നു കാണാം.

നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെതന്നെ വിരൽപ്പാട് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? ഇതിന് ഒരു ഏകതാനതയുണ്ടെന്നു കാണുവാൻ കഴിയും.

രണ്ടു വിരൽപ്പാടുകൾ ഒരിക്കലും ഒരേപോലെയാകുന്നില്ല. എന്നാൽ അവകൊണ്ട് ഏറെ കൗതുകകരമായ കളികൾ സാധിക്കും.

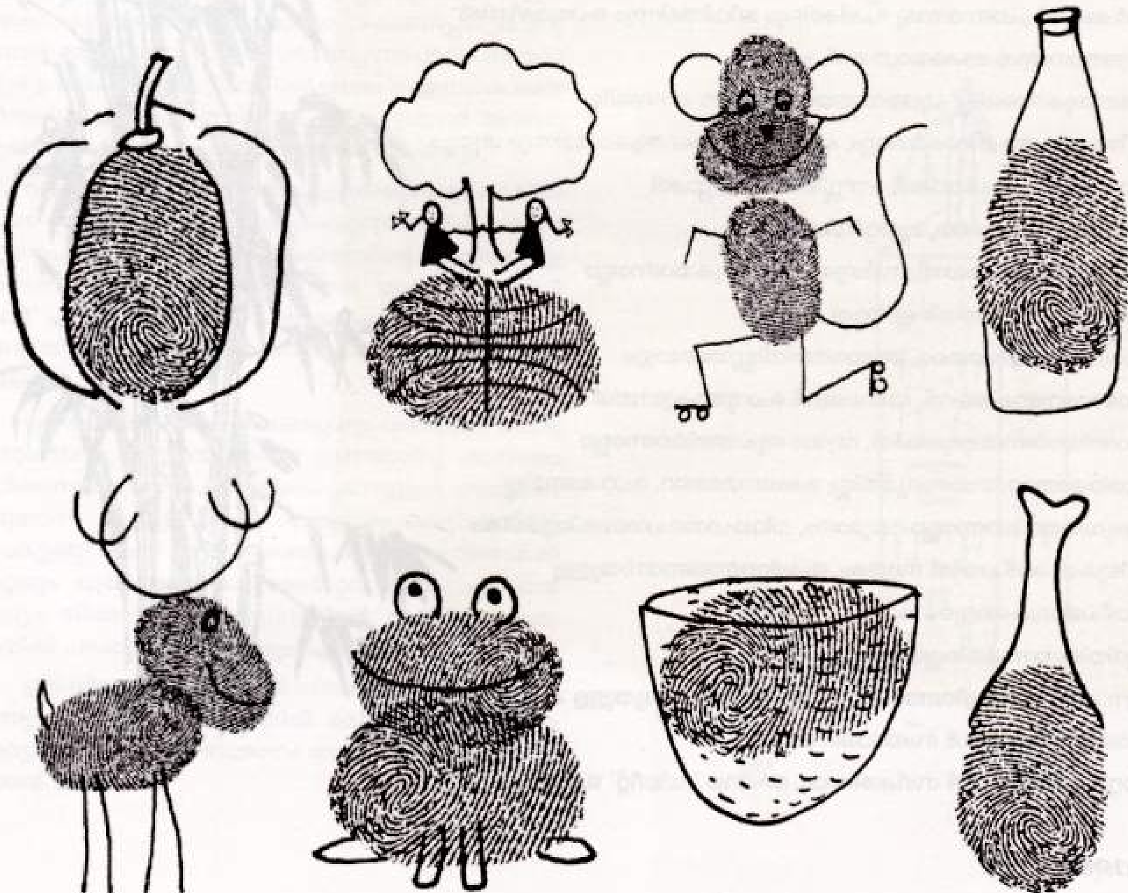
കോടിക്കണക്കിന് ആൾക്കാർ ഭൂഗോളത്തിനു ചുറ്റുമുണ്ട്. എന്നാൽ എല്ലാവർക്കും തങ്ങളുടെ തനതതായ വിരൽപ്പാടുകളാവും ഉണ്ടായിരിക്കുക.

ലോകത്തുള്ള ഓരോ വിരൽപ്പാടിനും വ്യത്യസ്തമായ രേഖകളും വലയങ്ങളുമാണുള്ളത്.

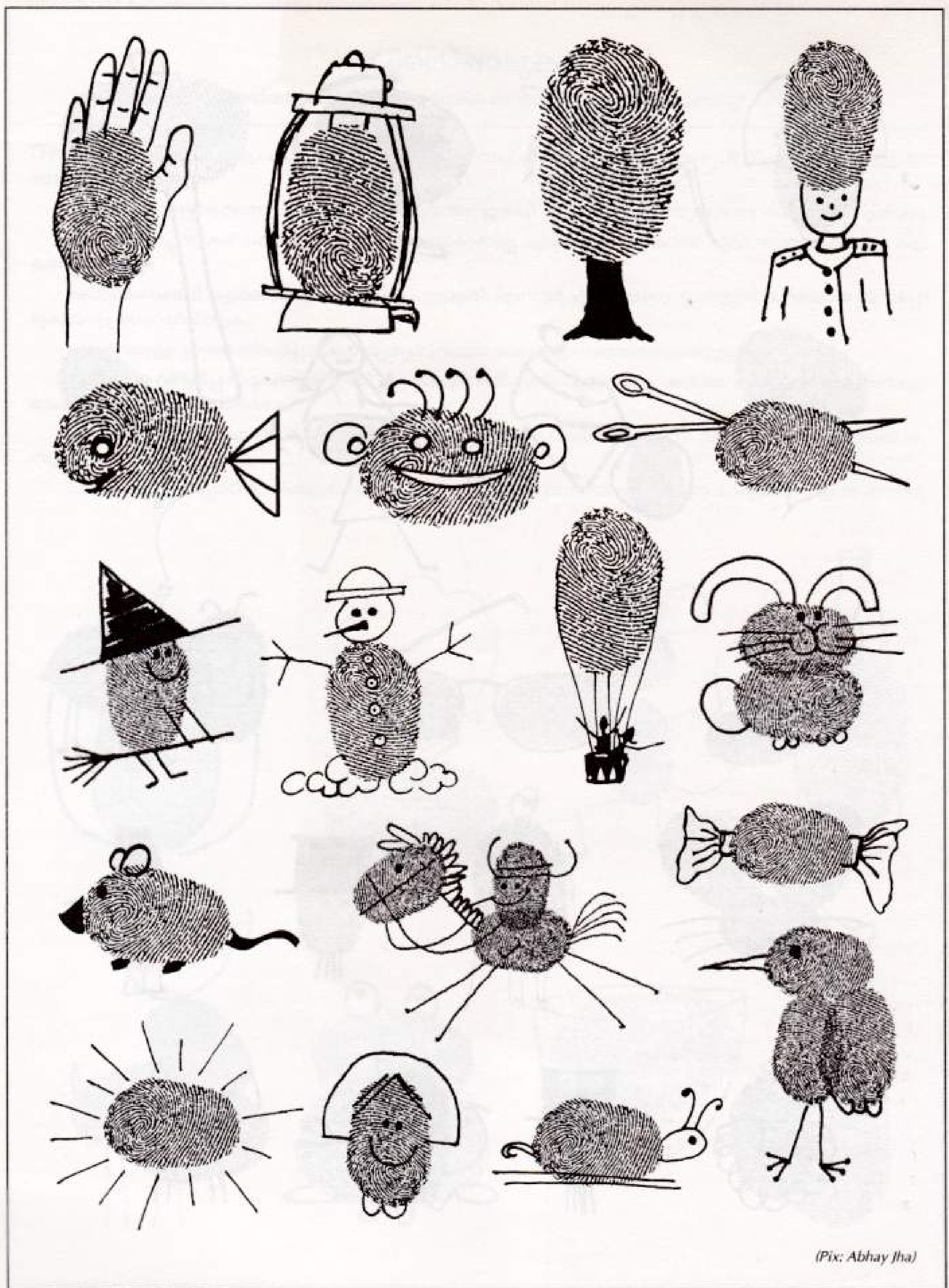
നിങ്ങളുടെ വിരൽപ്പാട് മഷിയിൽ മുക്കി ഒരു കടലാസിൽ പതിപ്പിച്ചുനോക്കൂ. അതിൽ ചിലപ്പോൾ ഒരു കോമാളി വേഷം കാണാൻ കഴിഞ്ഞേക്കാം.

ഒരു പക്ഷിയോ സിംഹമോ ഒച്ചോ മത്സ്യമോ മയിലോ തിമിംഗലമോ ഒക്കെ ഈ വിരൽപ്പാടിൽ ഒളിഞ്ഞിരിക്കുന്നുണ്ടാവാം.

നിങ്ങളുടെ വിരൽപ്പാടിൽ, നിങ്ങളുടെ മനസ്സു തുറക്കാൻ കഴിയുന്നതായി എത്രയെത്ര കാര്യങ്ങൾ...! ഇതാ നോക്കൂ.






(Pix: Abhay Jha)

മഹാനുഭാവനായ വൃക്ഷം

എക്കാലത്തെയും പ്രചോദനാത്മകമായ ഹരിതകഥ. ഷെൽ സിൽവർസ്റ്റീന്റെ ക്ലാസിക്
'ദ ഗിവിങ് ട്രീ'യിൽനിന്നും അടർത്തിയെടുത്തത്

ഒരിക്കൽ ഒരിടത്ത് ഒരു വൃക്ഷവും ഒരു ചെറിയ കുട്ടിയും ഉണ്ടായിരുന്നു. വൃക്ഷം ആ കുട്ടിയെ വളരെയധികം സ്നേഹിച്ചു. എല്ലാ ദിവസവും ആ ബാലൻ വൃക്ഷത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ കളിക്കാനെത്തിയിരുന്നു. അതിൽനിന്നും പൂക്കൾ ഇറുത്തെടുത്ത് മാല കോർക്കുന്നതിൽ അവൻ രസംകണ്ടെത്തി. മരത്തിന്റെ ശാഖകളിൽ വലിഞ്ഞുകയറി ഊഞ്ഞാലാടുവാനും അവന് ഏറെ ഇഷ്ടമായിരുന്നു. അണ്ണാനുമൊത്ത് ഒളിച്ചുകളിക്കുവാനും പക്ഷികളോട് സംസാരിക്കുവാനുമെല്ലാം അവന്റെ കൂട്ട് ആ വൃക്ഷമായിരുന്നു.

ഉച്ചയായപ്പോഴേക്കും അവൻ തളർന്നു. അവൻ ആ വൃക്ഷത്തിന്റെ തണലിൽ കിടന്നുറങ്ങി. വിശന്നപ്പോഴെല്ലാം അവൻ ആ വൃക്ഷത്തിന്റെ ശാഖകളിൽനിന്നും പഴങ്ങൾ പറിച്ചുതിന്ന് വിശപ്പടക്കി. ശരിക്കും ആ വൃക്ഷത്തെ ബാലൻ സ്നേഹിച്ചിരുന്നു.

കാലം കടന്നുപോയി. ബാലൻ വളർന്നു. വൃക്ഷത്തിന്റെ ചുവട്ടിലേക്ക് പതിവായി വന്നുകൊണ്ടിരുന്ന ശീലം അവനിൽനിന്നും പൊയ്പ്പോയി. ഏകനായിരുന്ന വൃക്ഷത്തിന് ഏറെ വിഷമം തോന്നി.

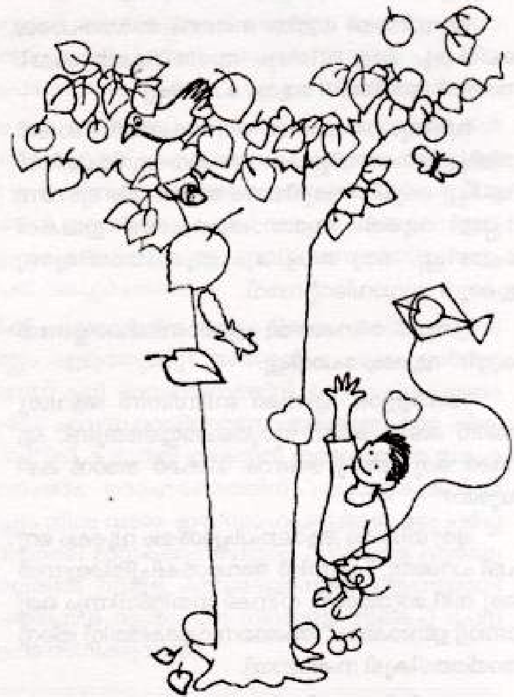
ഏറെ വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം ഒരുദിവസം ആ പഴയ ബാലൻ വൃക്ഷത്തിന്റെ ചുവട്ടിലെത്തി. അവനെ കണ്ടമാത്രയിൽ വൃക്ഷം ഏറെ സന്തോഷിച്ചു. വൃക്ഷം പറഞ്ഞു: "വരൂ കുട്ടീ, വന്നു കളിക്കൂ. എന്റെ ശിഖരങ്ങളിൽ കയറി ഊഞ്ഞാലാടൂ."

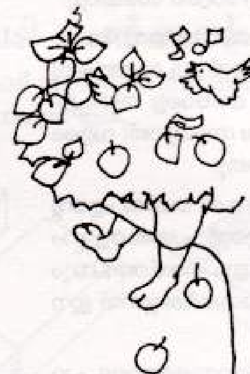
കുട്ടി പറഞ്ഞു: "എനിക്കിന്ന് അതിന് സമയമില്ല. എനിക്ക് കുറച്ച് പണം വേണം. ചന്തയിൽ പോയി എനിക്ക് കുറച്ചു സാധനങ്ങൾ വാങ്ങേണ്ടതുണ്ട്. എനിക്കു തരാൻ പണം വല്ലതും കാണുമോ നിന്റെ കൈയിൽ?"

വൃക്ഷം മറുപടി പറഞ്ഞു:"നിനക്കു തരാൻ പണമൊന്നും എന്റെ പക്കലുണ്ടാവില്ല. എന്നാൽ എന്റെ ശിഖരങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ പഴങ്ങളുണ്ട്. അവ പറിച്ചെടുത്ത് ചന്തയിൽ കൊണ്ടുപോയി വിറ്റാൽ നിനക്ക് സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുവാൻ ആവശ്യമായ പണം ലഭിക്കും."

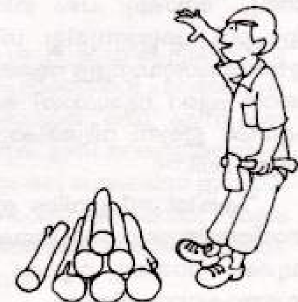
ഇതു കേട്ടമാത്രയിൽ അവൻ മരത്തിൽ കയറി പഴങ്ങൾ മുഴുവൻ പറിച്ചെടുത്തു. വൃക്ഷത്തിനും സന്തോഷമായി. ബാലൻ അപ്രത്യക്ഷനായി. വർഷങ്ങൾ കടന്നുപോയി.

ഒരു ദിവസം അവൻ വീണ്ടും വന്നു. ഇത്തവണ അവന്റെ ആവശ്യം കുറെക്കൂടി വലുതായി









രുന്നു: "എനിക്ക് ഒരു വീടുവേണം. അടുത്തുതന്നെ ഞാൻ വിവാഹം കഴിക്കും. ഭാര്യയും മക്കളുമൊത്ത് താമസിക്കുവാൻ എനിക്ക് ഒരു വീടുവേണം."

"നിനക്ക് എന്റെ ശാഖകൾ വെട്ടിയെടുത്ത് വീട് പണിയാം." മരം മറുപടി പറഞ്ഞു.

യുവാവായി മാറിയ ബാലൻ അതേപോലെ ചെയ്തു. മരം വീണ്ടും സന്തോഷവാനായി. അതിൽ തായ്ത്തടി മാത്രം ശേഷിച്ചു.

വീണ്ടും വർഷങ്ങൾ കടന്നുപോയി. ബാലൻ തിരിച്ചുവന്നതേയില്ല. മരം അവനെക്കുറിച്ചോർത്ത് ദുഖിച്ചു. ഒടുവിൽ ഒരുദിവസം അവൻ വീണ്ടും വന്നപ്പോൾ വൃക്ഷം സന്തോഷംകൊണ്ട് ഇലകൾ പൊഴിച്ചു. ഒരു പെട്ടിയും തൂക്കിയായിരുന്നു ഇക്കുറി യുവാവിന്റെ വരവ്.

"ഞാൻ നിനക്കായി എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് കുട്ടീ?" വൃക്ഷം ചോദിച്ചു.

"കൊള്ളാം. എനിക്ക് ബിസിനസ് ആവശ്യത്തിന് കടൽ കടന്ന് യാത്രചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. എനിക്ക് ഒരു ബോട്ട് വേണം. നിനക്ക് തരാൻ കഴിയുമോ?"

ഒരു നിമിഷം ആലോചിച്ചശേഷം വൃക്ഷം മറുപടി പറഞ്ഞു, "എന്നിൽ അവശേഷിച്ചിരിക്കുന്നത് ഒരു തടി മാത്രമാണ്. നിനക്ക് ഇതിൽനിന്നും ഒരു ബോട്ട് ഉണ്ടാക്കാം." അങ്ങനെ വൃക്ഷത്തിന് തന്റെ തായ്ത്തടികൂടി നഷ്ടമായി.

ഒടുവിൽ മരത്തിന്റെ കുറ്റി മാത്രം ശേഷിച്ചു.

ഏറെ വർഷങ്ങൾ കടന്നുപോയി. ഒരുദിവസം ക്ഷീണിച്ചവശനായ ഒരു വൃദ്ധൻ വൃക്ഷത്തിന്റെ ചുവട്ടിലെത്തി. വൃക്ഷം ഉടൻ അയാളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞു. തന്റെ പഴയ ബാല്യകാല സുഹൃത്ത്! വളരെ വിഷമത്തോടെ വൃക്ഷം പറഞ്ഞു:

"സോറി, സുഹൃത്തേ, നിനക്ക് തരാൻ എന്റെ കൈവശം ഒന്നുമില്ലല്ലോ. എന്റെ പഴങ്ങളെല്ലാം നഷ്ടപ്പെട്ടു. എന്റെ ശിഖരങ്ങളും തായ്ത്തടിയും പൊയ്പ്പോയി. എന്നിൽ അവശേഷിക്കുന്നത് ഈ കുറ്റി മാത്രമാണ്."

വൃദ്ധൻ ഒരു ദീർഘനിശ്വാസത്തോടെ പറഞ്ഞു, "നോക്കൂ, പഴം തിന്നുവാൻ എനിക്ക് ഇപ്പോൾ പല്ലൊന്നുമില്ല. ശിഖരത്തിൽ കയറി ഊഞ്ഞാലാടുവാനുള്ള ആരോഗ്യവും എനിക്കില്ല. ഞാൻ ഏറെ വൃദ്ധനായി ക്ഷീണിച്ചിരിക്കുന്നു. എനിക്ക് ഇരുന്ന് വിശ്രമിക്കുവാൻ ഒരു സ്ഥലം മാത്രം മതി."

"എങ്കിൽ നീ ഇവിടെ ഇരുന്നോളൂ." തന്റെ തായ്ത്തടിയുടെ ശേഷിപ്പിലേക്ക് ക്ഷണിച്ചുകൊണ്ട് വൃക്ഷം പറഞ്ഞു. വൃക്ഷം അപ്പോഴും ഏറെ സന്തോഷവാനായിരുന്നു.





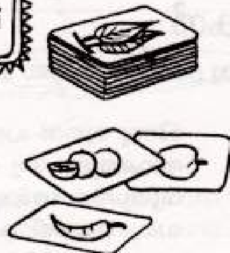


(Pix: Dilip Chinchalkar)

നിറങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർക്കൽ

കൊച്ചുകുട്ടികൾക്കായുള്ള രസകരവും ലളിതവുമായ ഒരു പ്രവർത്തനമാണ് ഇത്





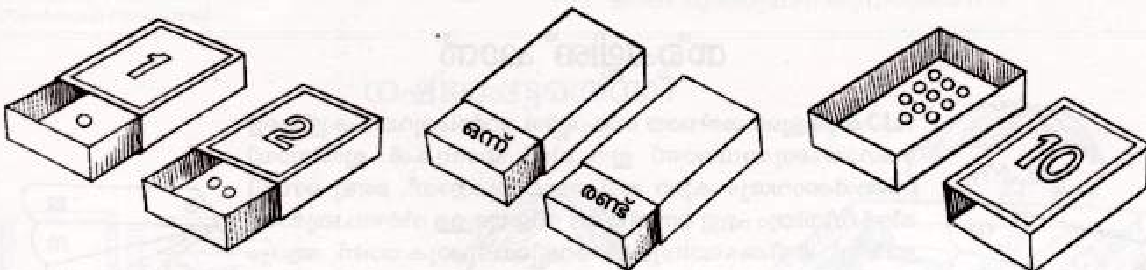
ധാരാളം ചെറിയ ഉറകളോടുകൂടിയ ഒരു തുണിസഞ്ചി ഉണ്ടാക്കുക. പോക്കറ്റുകൾ അഥവാ ഉറകൾ നിറമുള്ള തുണി ഉപയോഗിച്ചുവേണം തയ്ച്ചുപിടിപ്പിക്കാൻ. ഉദാഹരണത്തിന്, പച്ച നിറമുള്ള തുണി ഉപയോഗിച്ചു വേണം 'പച്ച്' ഉറ നിർമിക്കുവാൻ.

ഇനി പല നിറത്തിലുള്ള ഒരു കെട്ട് കട്ടിക്കടലാസുകൾ (കാർഡ് രൂപത്തിലുള്ളത്) എടുക്കണം. കറുത്ത നിറമുള്ള സ്കെച്ച് പേന ഉപയോഗിച്ച് സാധാരണ കാണുന്ന ചില വസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഈ കാർഡുകളിൽ വരച്ചുചേർക്കണം. ഇലകളും പൂക്കളും പച്ചക്കറികളും മറ്റു സാധാരണ വസ്തുക്കളുമെല്ലാം ഇതേപടി വരച്ചുചേർക്കാം.

കൂട്ടുകാർക്ക് പലരായി ഈ കളി കളിക്കാം. കാർഡുകളിൽ നിന്നും ഒരെണ്ണം എടുത്തുമാറ്റി അതിന്റെ ചേരുന്ന ഉറയിൽ നിക്ഷേപിക്കലാണ് കളി. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ഇഷ്ടികയുടെ ചിത്രമുള്ള കാർഡ് ചുവന്ന ഉറയിലാവണം ഇടേണ്ടത്. ഒരേ ചിത്രമുള്ള കാർഡ് ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഉറകളിൽ ഇടേണ്ടതായ സാഹചര്യവും വന്നേക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, പച്ചമുളകുകൾക്ക് പച്ചയും ചുവപ്പും നിറം വരാം. ഈ സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരു ചർച്ചയ്ക്കുള്ള വേദിയാക്കി മാറ്റുകയും ചെയ്യാം. (നിറമുള്ള കാർഡുകൾ കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ വെള്ള കട്ടിക്കടലാസുകൾ ഉപയോഗിച്ചാലും മതി. അപ്പോൾ വ്യത്യസ്ത നിറമുള്ള സ്കെച്ച് പേനകൾ വേണം ഉപയോഗിക്കുവാൻ).

അക്കങ്ങൾ-ചേരുംപടി ചേർക്കൽ

വസ്തുക്കളുടെ യഥാർഥ എണ്ണവും അക്കങ്ങളുമായി ചേരുംപടി ചേർത്ത് കളിക്കുവാൻ കുട്ടികൾക്ക് അവസരം നൽകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഇത്.

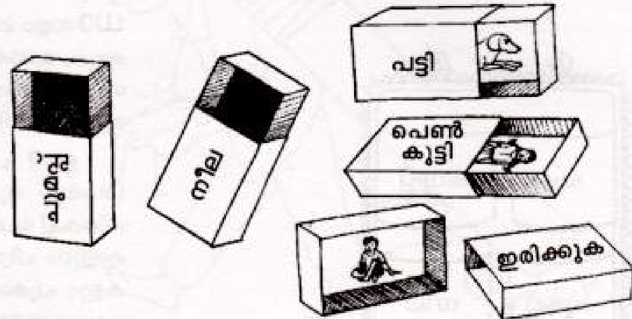


കാലിയായ തീപ്പെട്ടികൾ വീട്ടിൽനിന്നും കൊണ്ടുവരുവാൻ വിദ്യാർഥികളോട് ആവശ്യപ്പെടുക. തീപ്പെട്ടിക്കൂടിന്റെ പുറത്തും അകത്തെ ഉറയിലും വെള്ളക്കടലാസ് ഒട്ടിക്കുക. ഇനി '1' എന്ന അക്കം തീപ്പെട്ടിക്കൂടിന്റെ പുറത്ത് എഴുതുക. അകത്തെ ഉറയിൽ ഒരു ചെറിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. അകത്തെ ഉറയുടെ പുറംഭാഗത്ത് "ഒന്ന്" എന്ന് എഴുതുക. 1 മുതൽ 20 വരെയുള്ള അക്കങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇതേ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുക. ഇനി തീപ്പെട്ടിക്കൂടിന്റെ ഉറ പുറംചട്ടയിൽനിന്നും നീക്കംചെയ്യുക. തീപ്പെട്ടിയുടെ ഉറയുടെയും പുറംചട്ടയുടെയും ഒരു കൂട്ടംതന്നെ ഇപ്പോൾ കൂട്ടുകാർക്കു മുമ്പിലുണ്ട്. ഇവ കൂട്ടിക്കലർത്തിയശേഷം ഓരോന്നും അതതിന്റെ ഉറയോടു ചേരുന്നപാകത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. തീപ്പെട്ടിക്കൂടുകൾ ആരോഹണക്രമത്തിലോ അവരോഹണക്രമത്തിലോ അടുക്കിവയ്ക്കാം. ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ അക്കങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത പാറ്റേണുകൾ പരിചയിക്കുവാനാവും.

അക്ഷരങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർക്കൽ

വാക്കുകളും ചിത്രങ്ങളും തമ്മിൽ ചേരുംപടിചേർക്കാൻ വിദ്യാർഥികൾക്ക് അവസരം നൽകുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനമാണ് ഇത്.

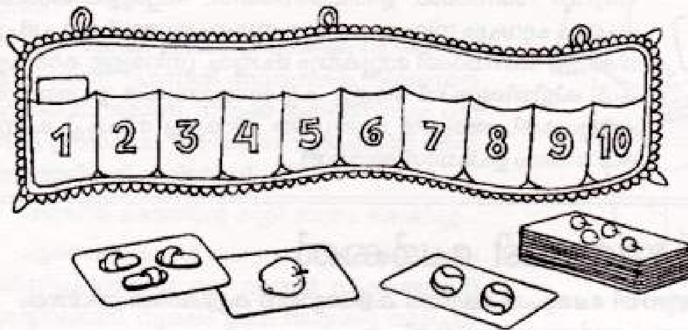
അക്കങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തോട് സമാനമാണിത്. തീപ്പെട്ടിക്കൂടിന്റെ പുറംചട്ടയിൽ ഒരു സാധാരണവസ്തുവിന്റെ പേരാണ് നിങ്ങൾ എഴുതേണ്ടത്. ഉറയ്ക്കുള്ളിൽ ആ വസ്തുവിന്റെ ചിത്രം വരച്ചുചേർക്കാം. ഇനി തീപ്പെട്ടിക്കൂടിന്റെ പുറംചട്ടയുടെയും ഉറയുടെയും കൂട്ടത്തിൽനിന്നും അതതുചിത്രമുള്ള ഉറയും ആ ചിത്രത്തിന്റെ പേര് എഴുതിയിരിക്കുന്ന പുറംചട്ടയും തമ്മിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ വിദ്യാർഥികളോട് ആവശ്യപ്പെടുക.



(Pix: Avinash Deshpande)

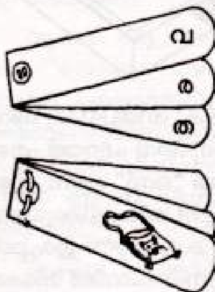
സംഖ്യാ അറകൾ

കൊച്ചുകുട്ടികൾക്ക് ഏറെ രസകരമായ ഒരു പ്രവർത്തനമാണ് ഇത്.

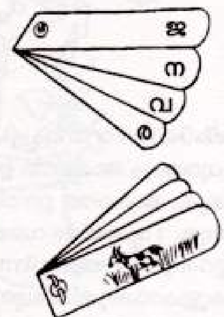


ഒന്നു മുതൽ പത്തുവരെ എഴുതിയ പത്ത് അറകളുള്ള ഒരു തുണിസഞ്ചി നിർമിക്കുക. വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ആലേഖനം ചെയ്ത് കാർഡുകൾ തയ്യാറാക്കുക. ഓരോ കാർഡിലുമുള്ള വസ്തുക്കളുടെ എണ്ണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കണം. ഓരോ കാർഡിലെയും ചിത്രങ്ങൾ എത്ര എണ്ണം വീതമാണെന്നു നോക്കി അതിനോടു സമാനമായ സംഖ്യ രേഖപ്പെടുത്തിയ അറയിൽ കാർഡുകൾ നിക്ഷേപിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

സ്പെല്ലിങ് ഫാൻ

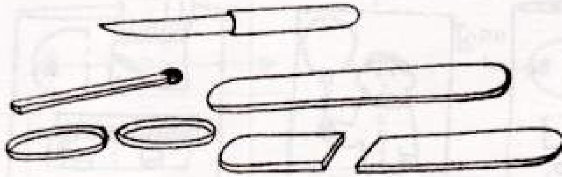


വാക്കുകളുടെ ശരിയായ സ്പെല്ലിങ് ഓർമിക്കുവാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്നവയാണ് ഈ മിനി ഫാനുകൾ. ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം കുറെ കട്ടിക്കടലാസുകളാണ്. രണ്ടു സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും എട്ടു സെന്റിമീറ്റർ നീളവുമുള്ള ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ കട്ടിക്കടലാസുകൾ വെട്ടിയെടുക്കുകയാണ് ആദ്യം വേണ്ടത്. മൂന്നു കാർഡുകളുടെ ഒരു കൂട്ടം ക്രമീകരിക്കുക. ഇവ അടുക്കിവച്ച് ഇടതുവശത്തായി ഒരു ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കുക. ഇനി ഒരു 'സ്പ്ലിറ്റ് പിന്നോ' 'പ്രസ് ബട്ടണോ' ഉപയോഗിച്ച് ഈ കാർഡുകൾ ഭദ്രമാക്കുക. ബി, എ, ജി എന്നീ അക്ഷരങ്ങൾ ഓരോ കാർഡിലുമായി ഇനി എഴുതണം. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ ചെറിയ ബുക്കിന്റെ പിൻഭാഗത്തായി ഒരു സഞ്ചിയുടെ ചിത്രംകൂടി വരച്ചുവയ്ക്കുക. കുട്ടികൾക്ക് ഈ ഫാനിന്റെ ഓരോ താളുകൾ നീക്കിനോക്കി, അക്ഷരം പഠിക്കുകയും പിൻഭാഗത്തുള്ള ചിത്രം കണ്ട് വാക്ക് മനസ്സിൽ ഉറപ്പിക്കുവാനുമാവും. ഇതേപോലെ വ്യത്യസ്ത ചിത്രങ്ങളും വാക്കുകളും ഉപയോഗിച്ച് സ്പെല്ലിങ് ഫാനുകൾ നിർമിക്കാം.

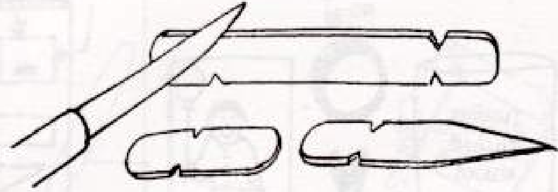


കളിക്കാൻ ഒരു കത്തി

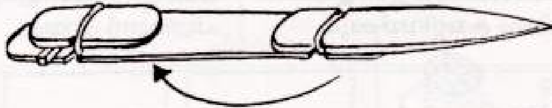
ഓട്ടോമാറ്റിക് ആയും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ കത്തിയുടെ നിർമാണം തികച്ചും രസകരമാണ്.



1. കത്തി നിർമിക്കാൻ നമുക്കാവശ്യം രണ്ട് ഐസ്ക്രീം സ്റ്റിക്കുകൾ, രണ്ട് ചെറിയ റബർ ബാൻഡ്, ഒരു തീപ്പെട്ടി ക്കൊള്ളി, ഒരു ചെറിയ കത്തി അല്ലെങ്കിൽ ബ്ലേഡ് എന്നി വയാണ്. ആദ്യമായി ഒരറ്റത്തുനിന്നും മൂന്നു സെന്റിമീ റ്റർ അകലത്തിൽ ഒരു ഐസ്ക്രീം സ്റ്റിക് മുറിക്കുക. (ചിത്രം കാണുക)

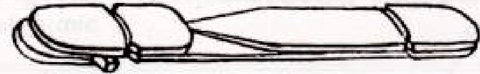


2. ഓരോ ഐസ്ക്രീം സ്റ്റിക്കിലും ചിത്രത്തിൽ കാണി ച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചെറിയ വിടവുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. രണ്ടു കഷണമാക്കിയതിൽ നീളമുള്ള കഷണത്തിന്റെ അറ്റം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കൂർപ്പി ച്ചെടുക്കാം.

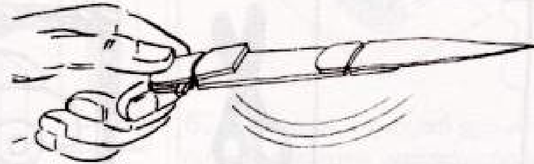


3. നീളമുള്ള ഐസ്ക്രീം സ്റ്റിക്കിൽ രണ്ട് ചെറിയ സ്റ്റിക്കു കളും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ വിടവു കളുടെ ഭാഗം കണ്ട് ബന്ധിപ്പിക്കുക. ഇവിടെ റബർ ബാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിവയ്ക്കാം. ചെറിയ കഷ ണവും ഏറ്റവും വലിയ ഐസ്ക്രീം സ്റ്റിക്കും തമ്മിൽ കൂടിച്ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് ഒരു തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി കയറ്റിവ യ്ക്കുക. ഇത് ഒരു പൂട്ടിന്റെ ഗുണംചെയ്യും. കത്തി തുറ ക്കുവാനും അടയ്ക്കുവാനും ഈ ഭാഗത്ത് അമർത്തി യാൽ മതിയാകും.

(Pix: Avinash Deshpande)

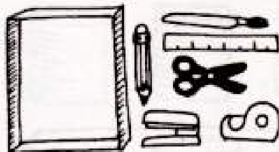


4. ഇനി കത്തിയുടെ കൂർത്തഭാഗം കറക്കിയെടുത്ത് ചെറിയ കഷണത്തിന്റെ അടിയിൽ അമർത്തിവയ്ക്കുക.



5. കത്തിയുടെ ഇടതുവശത്തുള്ള ബട്ടനിൽ ഇനി ഒന്ന് അമർത്തിനോക്കൂ. ഒരു സെക്കൻഡ് പോലുമെടുക്കാതെ കത്തി പുറത്തുചാടിവരുന്നതുകാണാം.

നഷ്ടപ്പെട്ടതെന്ത്?



1. ഒരു ട്രേ അഥവാ ഒരു പാത്രം, വ്യത്യസ്ത വസ്തു ക്കൾ എന്നിവയാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിനായി നിങ്ങ ൾക്കാവശ്യം.



2. നിങ്ങൾ ശേഖരിച്ച വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കൾ ട്രേയിൽ നിക്ഷേപി ക്കുക. ഒരു സുഹൃത്ത് അവ ഒന്നു കണ്ടുകൊള്ളട്ടെ.

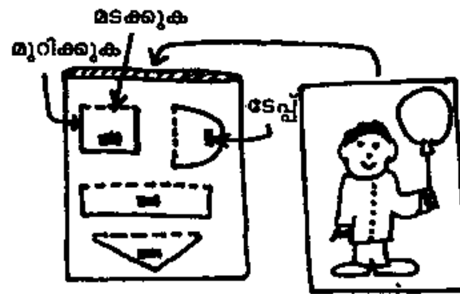


3. ഇനി സുഹൃത്തിനോട് ഒരു നിമിഷ ത്തേക്ക് കണ്ണടയ്ക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുക. ഈ സമയം ട്രേയിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും ഒരു വസ്തു മാറ്റിയിരിക്കണം. കണ്ണു തുറക്കുന്ന സുഹൃത്തിന്റെ ജോലി കാണാതായ വസ്തു എന്തെന്ന് തിരിച്ചറിയുകയാണ്. ഓർമശക്തി വർധിപ്പിക്കാനുള്ള ഒരു പ്രക്രിയയാണ് ഇത്.

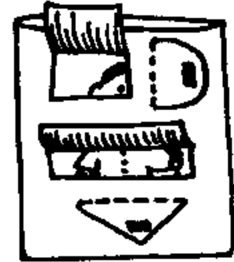
മുഴുവനായും ഭാഗികമായും



1. ഒരു ഷീറ്റിൽ മാർക്കറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചിത്രം വരയ്ക്കുക. പകരം ഒരു പഴയ മാഗസിനിൽ നിന്നുമുള്ള ചിത്രം വെട്ടിയെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുകയു മാവാം.



2. ബ്രൗൺ നിറമുള്ള ഒരു വലിയ പേപ്പർ കവറെടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ വിടവുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. ഒരു ജനാല പോലെ തുറക്കാവുന്ന പാകത്തിൽ വേണം ഇതു ചെയ്യുവാൻ. ഒട്ടിക്കുന്ന ആവശ്യത്തിന് സെല്ലോ ടേപ്പ് ഉപയോഗിക്കാം. ഇനി ഈ കവറിനുള്ളിലേക്ക് ചിത്രം കയറ്റിവയ്ക്കുക.

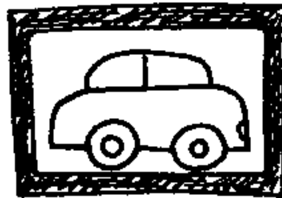


3. ഒരു സുഹൃത്ത് കവറിന്റെ വിടവുകൾ മാത്രം തുറന്നുനോക്കി ചിത്രത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ കണ്ട് അത് ഏതു ചിത്രമെന്ന് പറയട്ടെ.

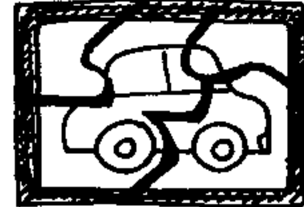
ജിഗ്സോ



1. ജിഗ്സോ ഉണ്ടാക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ഒരു പഴയ ഫയൽ കവർ, സ്കെച്ച് പേന, കത്രിക എന്നിവയാണ്.



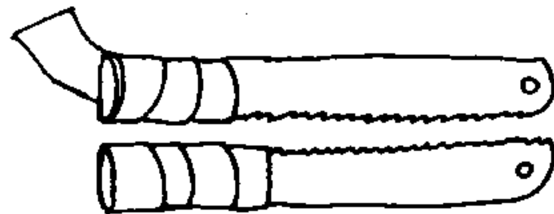
2. കാർഡ്ബോർഡിനു ചുറ്റും ഒരു 'ബോർഡർ' വരച്ചുണ്ടാക്കുക. ഇനി ഈ കാർഡ്ബോർഡിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു ചിത്രം വരച്ചുവയ്ക്കാം.



3. ഈ ചിത്രമുള്ള കാർഡ്ബോർഡ് ഏതാനും കഷണങ്ങളാക്കുക. ഈ ജിഗ്സോ കൂട്ടിച്ചേർക്കുവാൻ ഒരു സുഹൃത്തിനോട് ആവശ്യപ്പെടുക.

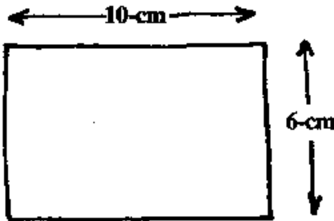
ഒടിഞ്ഞ ഹാക്സോ ബ്ലേഡുകൾ

ഒടിഞ്ഞ ഹാക്സോ ബ്ലേഡുകൾ പുറത്തെറിഞ്ഞു കളയുകയാണ് പലരുടെയും ശീലം. ഇനി ആ ശീലം ഒഴിവാക്കുക. ഇതിന്റെ ഒടിഞ്ഞ ഭാഗത്ത് ഒരു ടേപ്പോ തുണിയോ ചുറ്റി പിടി നിർമിക്കുക. ഇപ്പോൾ ഇത് ഉപയോഗയോഗ്യമായി. സ്കൂളുകളിലും വീടുകളിലുമൊന്നും അത്യാവശ്യത്തിനു വേണ്ട വർക്ഷോപ്പ് സാമഗ്രികൾപോലും പലപ്പോഴും കാണാതെവരുന്നത് ഇത്തരം ഉപകരണങ്ങളുടെ വില നിമിത്തമാണ്. അപ്പോൾപ്പിന്നെ, അവയുടെ ഏറ്റവും കൂടിയ ഉപയോഗം നിർവഹിക്കുവാൻ നമ്മൾ മറക്കരുത്. ഒടിഞ്ഞ ഹാക്സോ ബ്ലേഡുകൾ മൂർച്ചവരുത്തി കത്തിയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ശീലം ഇന്ത്യയിൽ പലയിടത്തുമുണ്ട്.

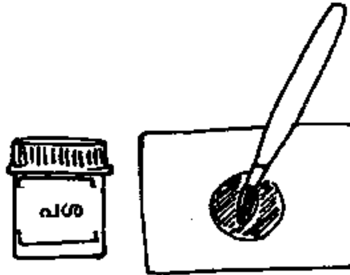


മണം പിടിക്കാൻ!

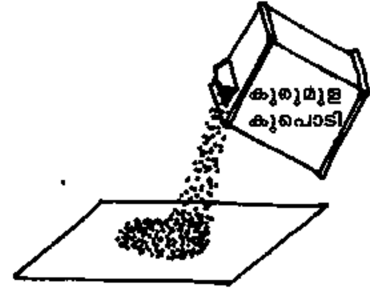
ഗന്ധമറിയാൻ ശീലിക്കുന്ന രസകരമായ ഒരു കളിയാണിത്. നല്ല മണമുള്ള അച്ചാറുകൾ, പാൻ മസാല, ഒഡോമോസ്, അമൃതാഞ്ജൻ തുടങ്ങിയവ ഇതിലേക്കായി ഉപയോഗിക്കാം.



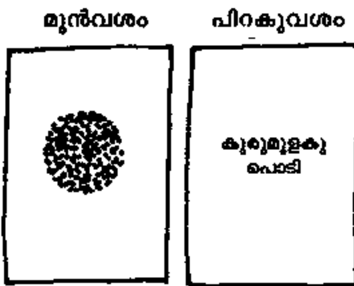
1. ആറു സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും പത്തു സെന്റിമീറ്റർ നീളവുമുള്ള കുറെ കാർഡുകൾ എടുക്കുക.



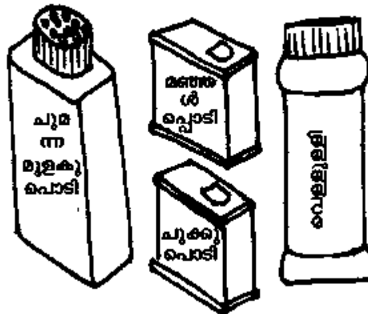
2. കാർഡിൽ മൂന്ന് സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസത്തിൽ പശ തേച്ചുവയ്ക്കുക.



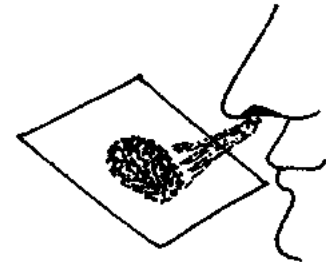
3. നനഞ്ഞ പശയുടെ മുകളിൽ കുറച്ച് കുരുമുളകുപൊടി വിതറുക.



4. കാർഡിനു പുറകുവശത്ത് കുരുമുളകുപൊടി എന്ന് എഴുതിവയ്ക്കുക.



5. വ്യത്യസ്ത ഗന്ധമുള്ള പൊടികൾ ഉപയോഗിച്ച് അനവധി കാർഡുകൾ നിർമിക്കുക.



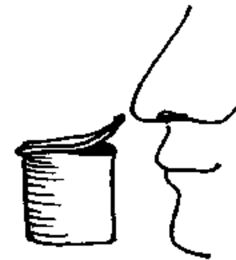
6. നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്ത് ഈ കാർഡുകളോരോന്നും മണത്തുനോക്കി അതിന്റെ പേര് പറയട്ടെ. ഊഹിച്ചതു ശരിയാണോയെന്നറിയാൻ കാർഡിന്റെ പുറകുവശത്ത് എഴുതിയിരിക്കുന്നതുമായി ഒത്തുനോക്കുക.



7. കാലിയായ കുറെ ഫിലിം റോൾ ബോട്ടിലുകൾ ശേഖരിക്കുക.

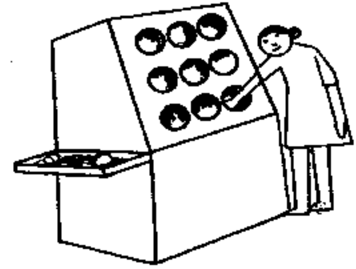


8. വ്യത്യസ്ത ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ അല്പം വീതം ഓരോ ബോട്ടിലിലും നിക്ഷേപിക്കുക. കുറെ മണിക്കൂറുകൾ ഇത് ഉറപ്പുള്ള അടപ്പുപയോഗിച്ച് അടച്ചുവയ്ക്കുക.



9. മണത്തുനോക്കി മാത്രം ഭക്ഷണസാധനത്തിന്റെ പേരു പറയുവാൻ സുഹൃത്തിനോട് ആവശ്യപ്പെടുക. ഭക്ഷണസാധനം കാണാൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിൽ അടപ്പിന്റെ അല്പം മാത്രം തുറന്നിട്ടുവേണം മണം പിടിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുവാൻ.

സ്പർശിക്കാം, പറയാം

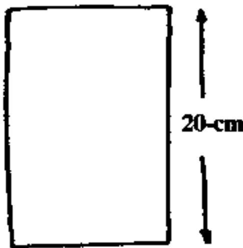


ഒരു അലമാരയ്ക്കുള്ളിൽ കുറെ വസ്തുക്കൾ ഒളിച്ചുവയ്ക്കുക. കുട്ടികൾക്ക് ഇവ കാണാൻ കഴിയണമെന്നില്ല. അലമാരയ്ക്കുള്ളിൽ കൈയിട്ട് നോക്കിയ ശേഷം കുട്ടികൾക്ക് അത് എന്തു വസ്തുവാണെന്ന് പറയാൻ കഴിയണം. കാണാനാവാതെ സ്പർശിച്ചുനോക്കിക്കൊണ്ടു മാത്രം വേണം വസ്തു ഏതെന്നു പറയുവാൻ. ചുറ്റുവട്ടത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ ഇങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയണം.

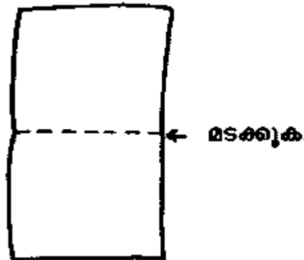
(Pix: Vikram Sarabhai Community Science Centre, Ahmedabad)

ചെറിയ ചലച്ചിത്രങ്ങൾ

നിങ്ങളുടെ കൺവെട്ടത്തുനിന്ന് ഒരു ചിത്രം നീക്കംചെയ്താൽ, ഒരു നിമിഷാർധമെങ്കിലും അതിന്റെ ദൃശ്യം നിങ്ങളുടെ മനസ്സിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്നുണ്ട്. ഒരു സാധാരണ സിനിമാറീലിൽ ചിത്രം ചലിക്കുന്നതായി തോന്നിക്കുവാൻ ഒട്ടേറെ ഫ്രെയിമുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എന്നാൽ രണ്ട് ഫ്രെയിമുകൾ മാത്രമേ ഉള്ളുവെങ്കിലും ഒരു ആനിമേഷൻ ചിത്രത്തിന്റെ തോന്നൽ ജനിപ്പിക്കുവാനാവും.



1. എട്ട് സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും 20 സെന്റിമീറ്റർ നീളവുമുള്ള ഒരു കഷണം കടലാസ് എടുക്കുക.



2. ഈ പേപ്പർ നടുവിൽ വച്ച് രണ്ടായി മടക്കുക.



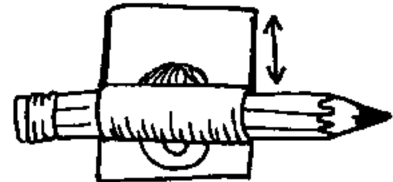
3. ഒരു ചലനത്തിന്റെ പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുവാൻ രണ്ട് നിസ്സാര ചിത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് സാധിക്കും. ഇത് ബോധ്യപ്പെടുന്നതിനായി മുകളിലത്തെ ഷീറ്റിൽ ഒരു ചിത്രം വരയ്ക്കുക.



4. മറ്റേ ചിത്രം തൊട്ടു താഴെയുള്ള ഷീറ്റിൽ വരയ്ക്കുക. ചിത്രത്തിന്റെ ചലിച്ചുകാണണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഭാഗം മാത്രം മാറ്റിവരച്ചാൽ മതിയാകും (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക).



5. മുകളിലത്തെ ഷീറ്റ് ഒരു പെൻസിൽ ഉപയോഗിച്ച് നന്നായി ചുരുട്ടുക.



6. മുകളിലത്തെ ഷീറ്റ് ചുരുളുവാനും അഴിയുവാനും പാകത്തിൽ പെൻസിൽ വേഗത്തിൽ മുകളിലേക്കും താഴേക്കും ചലിപ്പിക്കുക.








7. ഇതേപോലെ വേറെയും ചെറിയ ചലച്ചിത്രങ്ങൾ നിർമിക്കുക. ഒരു പക്ഷി പറക്കുന്നതിന്റെയോ ഒരു കുട്ടി ചാടുന്നതിന്റെയോ ഒരു കുട തുറക്കുന്നതിന്റെയും അടയ്ക്കുന്നതിന്റെയും ചിത്രങ്ങളോ പേപ്പറിൽ വരച്ച് ഇതേപോലെ രസകരമായ ചെറിയ ചലനചിത്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാം.

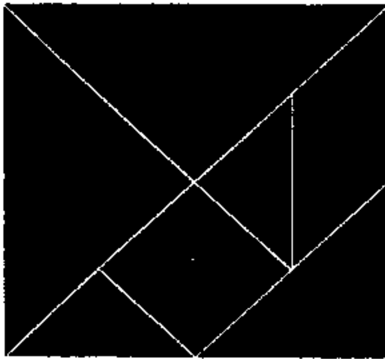
ത്രീ ഡൈമെൻഷനൽ ചിത്രങ്ങൾ

കട്ടിയുള്ള കടലാസ് കൊണ്ടു വേണം ഇത്തരം ത്രീ ഡി ചിത്രങ്ങൾ നിർമിക്കുവാൻ. വീടുകളുടെയോ വൃക്ഷങ്ങളുടെയോ മൃഗങ്ങളുടെയോ ചിത്രങ്ങൾ ഈ കട്ടിക്കടലാസിൽ വരയ്ക്കുക. മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ കട്ടിക്കടലാസ് രണ്ടായി മടക്കിയിട്ടുവേണം ഒരു വശത്തു മാത്രം ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ. ഇനി പേപ്പർ മുറിക്കുവാനുപയോഗിക്കുന്ന ഒരു കത്തികൊണ്ട് വരച്ച രേഖയിലൂടെ കടലാസ് മുറിക്കുക. അടിയിലുള്ള ഷീറ്റും മുറിഞ്ഞുവരുമ്പോൾ ചിത്രങ്ങൾ നേരെ നിൽക്കുവാനുള്ള മാർഗവും പൂർത്തിയായിരിക്കുന്നതായി കാണാം. കാർഡുകൾ നിർമിക്കുവാനുള്ള നല്ലൊരു മാർഗമാണ് ഇത്. വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ചുള്ള കാഴ്ചപ്പാട് രൂപപ്പെടുത്തുവാനും ഈ രീതി സഹായിക്കും.





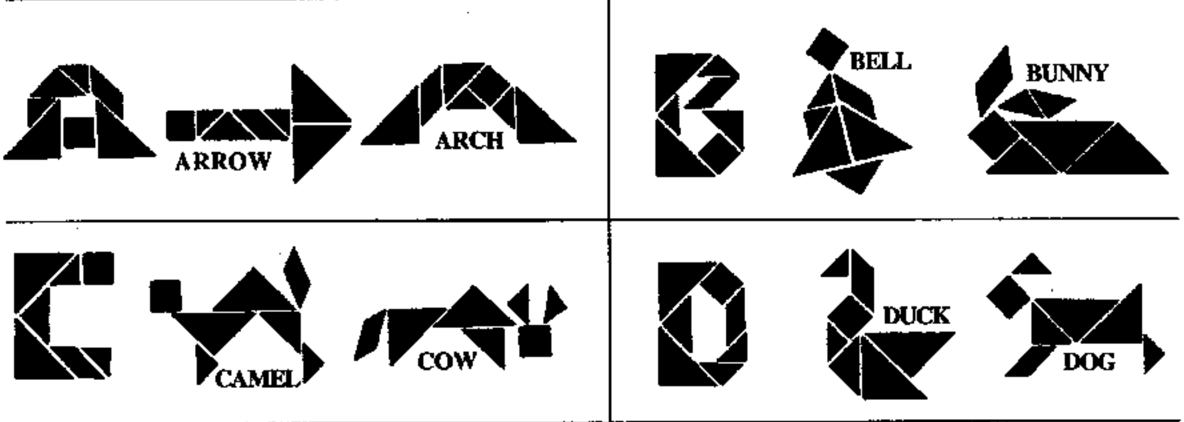
ടാൻഗ്രം എ ബി സി

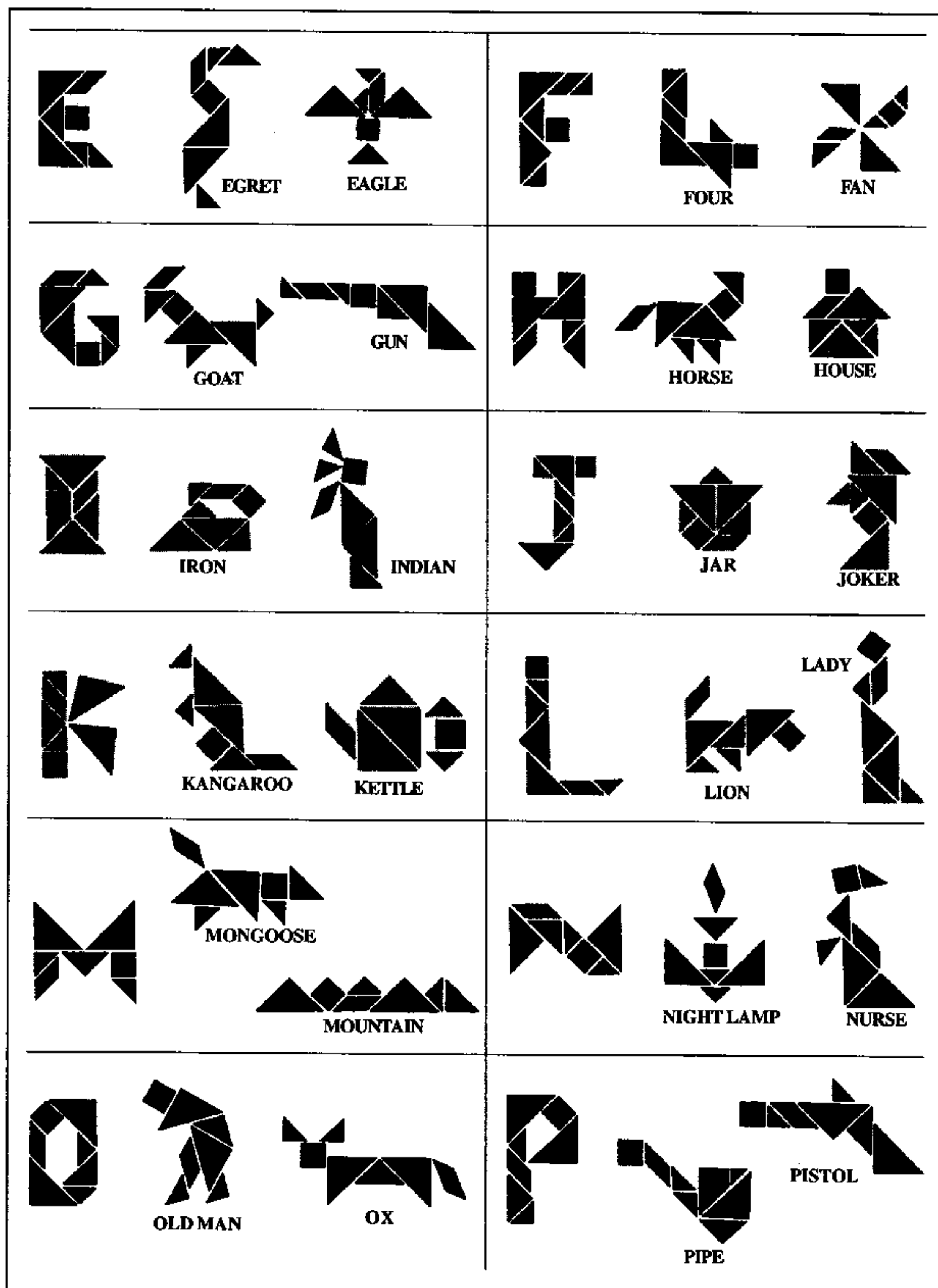


ചൈനയിൽനിന്നുമാണ് ടാൻഗ്രത്തിന്റെ വരവ്. ആയിരത്തിൽപ്പരം വർഷം പഴക്കമുണ്ട്, കൗതുകകരമായ ഈ രീതിക്ക്. ഒരു സമചതുരത്തെ ഏഴു കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചുകൊണ്ടാണ് ടാൻഗ്രം നിർമിക്കുന്നത്. എന്നാൽ അതിലെ രസം വേറെയാണ്. ഏതു ജ്യാമിതീയ രൂപം നിർമിക്കുവാനും ഈ ഏഴു കഷണങ്ങൾ മതിയെന്നു പറഞ്ഞാൽ വിശ്വസിക്കാനൊക്കുമോ?

വിശ്വസിച്ചാലും ഇല്ലെങ്കിലും സംഗതി സത്യമാണ്. പക്ഷിയോ വീടോ ബോട്ടോ ആളുകളോ എന്തുമാകട്ടെ, ചതുരത്തിന്റെ എല്ലാ കഷണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് നിർമിക്കുവാനാകും. ഒരു കഷണംപോലും കൂടുവാനോ കുറയുവാനോ പാടില്ല എന്നത് മറക്കേണ്ട.

ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെയും സാമാന്യജനത്തെയും വർഷങ്ങളോളം വിസ്മയിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതാണ് ടാൻഗ്രമുകൾ. ടാൻഗ്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രശ്നപരിഹാരങ്ങൾ മാത്രം നൽകുന്നതെന്തുകൊണ്ട് എന്നാണ് നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ചിന്തിക്കുന്നതെങ്കിൽ അതിനും മാർഗമുണ്ട്. ചതുരത്തിൽ നീട്ടിയും കുറുകെയും ചേർത്തിരിക്കുന്ന വെള്ളവരകൾ കറുപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ നിങ്ങളുടെ രീതിയിൽ ചെയ്യുവാൻ പ്രശ്നങ്ങൾ ആരംഭിക്കുകയായി! കുടുംബത്തിനു മുഴുവൻ മണിക്കൂറുകളോളം രസം പകരാൻ കഴിയുന്ന ഈ ടാൻഗ്രം വിദ്യ ഇനിയൊന്നു പരീക്ഷിച്ചുനോക്കൂ. ടാൻഗ്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ എല്ലാ അക്ഷരങ്ങളെയും അതുപയോഗിച്ചുള്ള ചിത്രങ്ങളെയും ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ചുവടേ ചേർത്തിരിക്കുന്നത്.




EGRET
EAGLE
FOUR
FAN
GOAT
GUN
HORSE
HOUSE
IRON
INDIAN
JAR
JOKER
KANGAROO
KETTLE
LADY
LION
MONGOOSE
MOUNTAIN
NIGHT LAMP
NURSE
OLD MAN
OX
PISTOL
PIPE





QUAIL



QUESTION





RECTANGLE



ROOSTER





SAIL BOAT



SEAL





TEAPOT



TRAPESIUM







UMBRELLA



VULTURE





WATER CAN



WRENCH







X-RAY



YATCH





ZERO



ZEBRA

മോഡൽ നിർമാണ സാമഗ്രികൾ

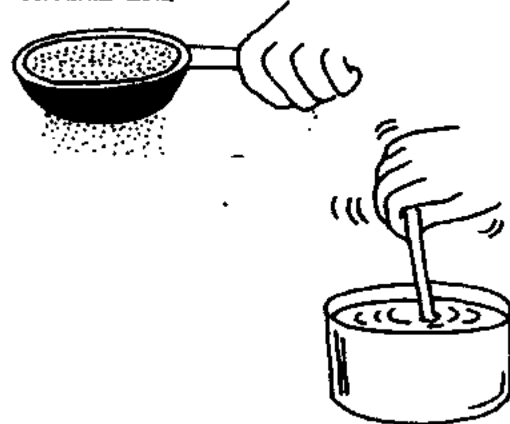
മാവുപശ:

ഗോതമ്പ് മാവ് (ആട്ട) ഉപയോഗിച്ച് പശ ഉണ്ടാക്കാം. ഇതിനായി ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് മാവിലെ കട്ട നീക്കം ചെയ്യാൻ അരിക്കുകയാണ്. ഇനി ഈ മാവിൽ അല്പം വെള്ളം ചേർത്ത് കട്ടയില്ലാതെ കുഴയ്ക്കണം. കട്ടി കുറഞ്ഞ ക്രീമിന്റെ രീതിയിൽ വേണം മാവ് ചാലിച്ചെടുക്കാൻ.

ഇങ്ങനെ കലക്കിയെടുത്ത മാവ് കുറുകുന്ന പരുവത്തിൽ ചൂടാക്കണം. കുറുകിയ മാവ് കട്ടകെട്ടാതെ ഒരേ സ്വഭാവത്തിലായിരിക്കാൻ തുടർച്ചയായി ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുക.

ഇപ്പോൾ ഇത് പശയുടെ രൂപത്തിലായി. ഇത് തണുപ്പിച്ച് അടപ്പുള്ള പാത്രത്തിൽ നിറച്ച് പിന്നീട് ഉപയോഗിക്കുവാനായി സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാം.

ഗോതമ്പ് മാവ്



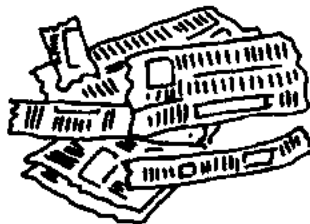
പേപ്പിയേ മാഷേ (papier mache):

കടലാസിന്റെയോ കാർഡിന്റെയോ കഷണങ്ങൾ അരദിവസം വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുക. കുതിർന്ന ഈ വസ്തു നന്നായി അരച്ച്, ഇളക്കി പൾപ്പ് പരുവത്തിലാക്കണം. അധികമായുള്ള ജലാംശം ഞെക്കികളയാം. അൽപ്പം ഫെവിക്കോൾ പശയോ ഗോതമ്പു മാവ് കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ പശയോ ഇതിനോടു ചേർത്ത് മോഡൽ നിർമിക്കുവാൻ ഉപകരിക്കുന്ന പശിമയുള്ള വസ്തുവായി ഇതിനെ മാറ്റാം.



പേപ്പിയേ മാഷേ അടുക്കിവയ്ക്കൽ:

പത്രക്കടലാസിന്റെ ചെറിയ കഷണങ്ങൾ വെള്ളത്തിലിട്ട് കുതിർത്ത് കുഴമ്പു പരുവത്തിലാക്കുക. ഇങ്ങനെ ഉരുണ്ടുകൂടിയ കടലാസ്, മാതൃകകൾ നിർമിക്കുവാനുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുവായി ഉപയോഗിക്കാം. കഷണങ്ങളാക്കിയ ഈ അസംസ്കൃത വസ്തു അടുക്കിവച്ച് മാതൃകകൾ നിർമിക്കാം. ഇത് ഉണങ്ങിക്കഴിയുമ്പോൾ, പെയിന്റും വാർണിഷുമൊക്കെ അടിച്ച് ഭംഗിയാക്കുകയും ചെയ്യാം. ലാൻഡ്സ്കേപ്പിന്റെ മാതൃക നിർമിച്ചതിന്റെ ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക.





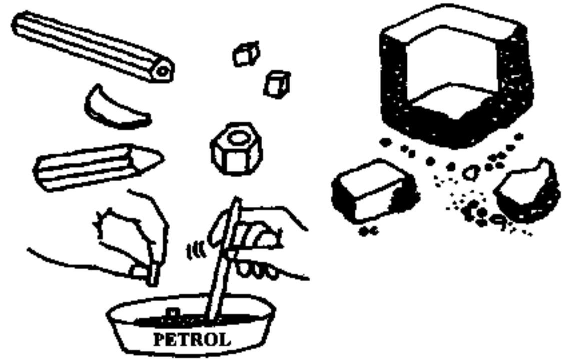
CRUMPLED CORE



PASTED STRIPS



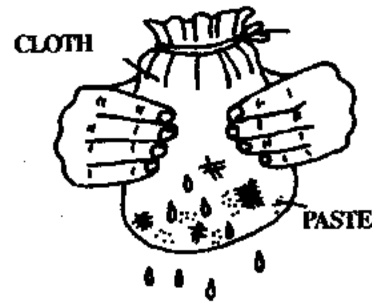
LANDSCAPE MODEL



പോളിസ്റ്റൈറീൻ സിമെന്റ്:

പോളിസ്റ്റൈറീൻ ബോൾ പേനയുടെ കവറോ സ്റ്റൈറോഫോം (തെർമോകോൾ) പാക്കിങ് വസ്തുവോ അ ല്പം പെട്രോളിൽ ലയിപ്പിക്കുക. ഇത് പശയുടെ ഉപയോഗം സാധിച്ചുതരും. പെട്രോളിൽ ലയിപ്പിച്ച സ്വാഭാവിക റബറും റബർ പശയായി മാറുന്നതു കാണാം.

(VSO Science Teacher's Handbook)



അരി പശ:

അല്പം അരിയെടുത്ത് അതിന്റെ മൂന്നിരട്ടി വെള്ളം ചേർത്ത് വേവിക്കുക. അധികമായുള്ള വെള്ളം ഊറ്റിക്കളയണം. തണുക്കുമ്പോൾ ഇങ്ങനെ വെന്ത ചോറ് കട്ടിയാകുന്നതുകാണാം. ഇനി ഒരു തുണി ഉപയോഗിച്ച് ഈ ചോറ് പിഴിഞ്ഞെടുക്കണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ചോറ് കുഴമ്പുപരുവത്തിലാകുന്നതു കാണാം. തണുക്കുമ്പോൾ കുഴമ്പുപരുവത്തിലായ ഈ ചോറ് നല്ല പശരൂപത്തിലായി മാറിയിരിക്കും.





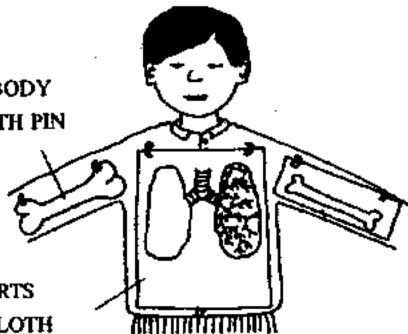
ഘർഷണം ഉപയോഗിച്ച് കളിപ്പാട്ടം

ഈ കളിപ്പാട്ടം നിർമിക്കുവാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ്. ഘർഷണത്തിന്റെ തത്ത്വമുപയോഗിച്ചാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

ഇതിനായി മണ്ണും വെള്ളവും ഉപയോഗിച്ച് കുറച്ച് ചെളി ഉണ്ടാക്കണം. പത്തു സെന്റിമീറ്റർ നീളവും അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും മൂന്നു സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള ഒരു കഷണം ഈ ചെളികൊണ്ട് തയ്യാറാക്കുക. ചെളി ഏതാണ്ട് ഉണങ്ങിവരുമ്പോൾ, ഒരു പെൻസിൽ എടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കഷണത്തിന്റെ മുകളിൽ ഒരു ദ്വാരമുണ്ടാക്കണം. ചെളിക്കഷണത്തിന്റെ താഴെനിന്നും ഇതേപോലെ ഒരു ദ്വാരമുണ്ടാക്കണം. രണ്ട് ദ്വാരങ്ങളും തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന വിധത്തിൽ വേണം ഇങ്ങനെ ചെയ്യുവാൻ.

ഇനി ഈ ദ്വാരത്തിലൂടെ ഒരു ചരട് കയറ്റുക. ഈ ചരട് അമർത്തിപ്പിടിച്ചാൽ ചെളികൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ കട്ട നീങ്ങുന്നില്ലെന്ന് കാണുവാൻ കഴിയും. ചരട് അയച്ചുപിടിച്ചാൽ കഷണം ചരടിൽ തൂങ്ങി അങ്ങോട്ടുമിങ്ങോട്ടും ചലിക്കുന്നതു കാണാം.

(Pix: David Horsburgh)



ഡിസ്പ്ലേ ഡ്രസ്

മനുഷ്യശരീരത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുവാനുള്ള ഒരു എളുപ്പമാർഗമാണിത്. മനുഷ്യശരീരത്തിലെ ഭാഗങ്ങൾ ഒരു തുണിയിൽ വരച്ചുചേർത്ത് നിങ്ങളുടെ വസ്ത്രത്തിൽ അവ 'ക്ലിപ്പ്' ചെയ്തുവയ്ക്കുക (ചിത്രം കാണുക).

പേപ്പിയേ മാഷേ

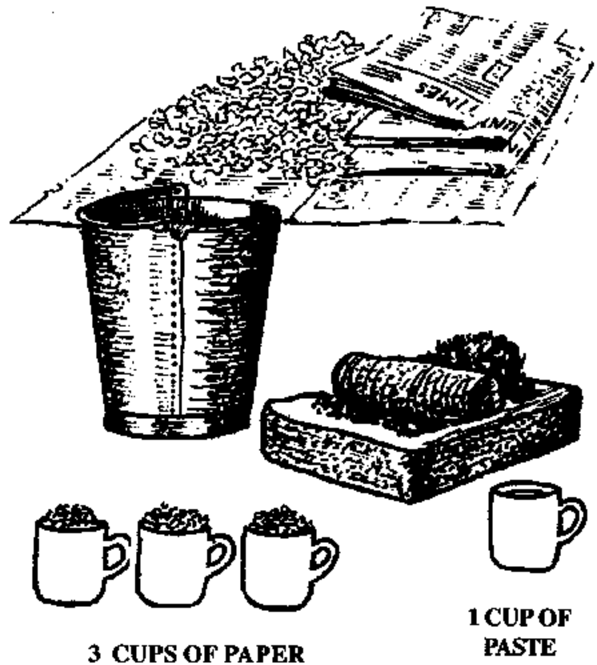
പേപ്പിയേ മാഷേ ഒരു ഫ്രഞ്ച് പദമാണ്. ചവച്ചരച്ച കടലാസ് എന്നർഥം. എല്ലാത്തരം മോഡലുകളും ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഫലപ്രദമാണ് ഇത്.

പേപ്പിയേ മാഷേ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം അല്പം മുമ്പ് നമ്മൾ കണ്ടുവെങ്കിലും ഇതാ കുറെക്കൂടി വിശദമായി:

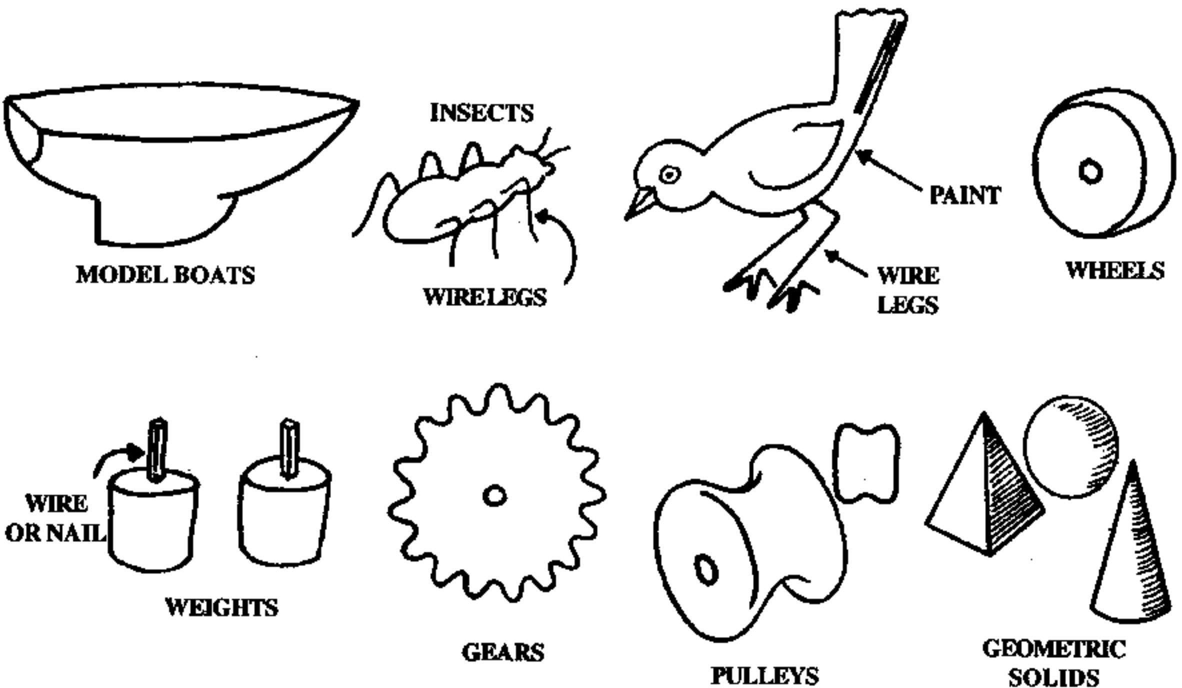
നിങ്ങൾക്കാവശ്യം പേപ്പർ പൾപ്പും മാവ് പശയുമാണ്. ആദ്യംതന്നെ ഗോതമ്പുമാവോ മൈദയോ വെള്ളം ചേർത്ത് ലയിപ്പിച്ച്, തൈരിന്റെ കട്ടിയിലാക്കണം. തിളയ്ക്കുംവരെ ഇത് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കാൻ മറക്കരുത്.

ഇനി തപാൽ സ്റ്റാമ്പിന്റെ വലുപ്പത്തിൽ പത്രക്കടലാസ് കീറിയെടുത്ത് 24 മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിലിട്ട് കുതിർക്കണം. അധികമായുള്ള വെള്ളം കളഞ്ഞ് കല്ലിൽവച്ച് ഈ പേപ്പർ അരച്ചാൽ അത് യഥാർഥ പൾപ്പ് പരുവത്തിലായി.

1. ആറ് പത്രക്കടലാസുകൾ എടുത്ത് ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കുക.
2. ഒരു ബക്കറ്റിൽ 24 മണിക്കൂറിട്ട് ഇത് കുതിർക്കണം.
3. കല്ലിൽവച്ച് ഈ കുതിർത്ത കടലാസ് അരയ്ക്കുക.
4. അമിതമായുള്ള ഈർപ്പം മുഴുവൻ പിഴിഞ്ഞുകളഞ്ഞ് മാവു പശയുമായി ഈ മിശ്രിതം കൂട്ടിക്കുഴയ്ക്കുക.

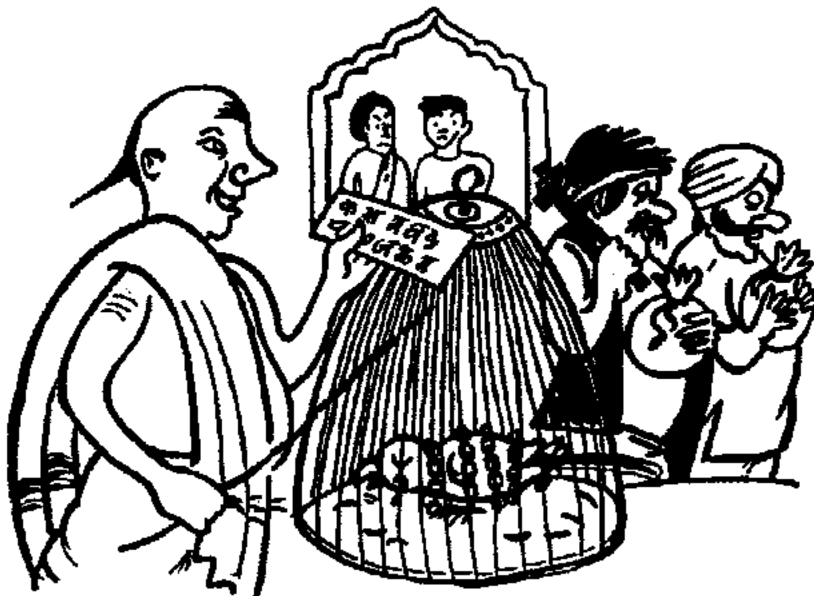


പേപ്പിയേ മാഷേ ഇപ്പോൾ തയ്യാർ. ശാസ്ത്രപഠനത്തിനുപകരിക്കുന്ന ഏറെ വസ്തുക്കൾ പേപ്പിയേ മാഷേ ഉപയോഗിച്ച് നിർമിക്കാം. ഇത് ഉണങ്ങുമ്പോൾ അത്ര വേഗം പൊട്ടിപ്പോകാത്തവിധം കട്ടിയുള്ളതായിരിക്കും. ലഘു ശാസ്ത്രമാതൃകകൾ നിർമിക്കാനുള്ള ഏതാനും ആശയങ്ങൾ ചുവടേ ചേർക്കുന്നു. നിങ്ങളുടേതായ എത്ര വേണമെങ്കിലും ഈ ആശയങ്ങൾ ഈ വിധത്തിൽ ചിന്തിച്ച് തയ്യാറാക്കാവുന്നതേയുള്ളൂ.



തത്തമ്മയുടെ പരിശീലനം

ഇതാ, കൂട്ടുകാർക്കായി രസകരമായ ഒരു കഥ. നോബൽ സമ്മാനജേതാവ് രബീന്ദ്രനാഥ ടാഗോർ 1924-ൽ എഴുതിയതാണ് ഈ ഗുണപാഠ കഥ.



ഒരിക്കൽ ഒരിടത്ത് ഒരു പക്ഷി ഉണ്ടായിരുന്നു. അതിന് വിദ്യാഭ്യാസം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. നന്നായി പാടിയിരുന്നെങ്കിലും ശ്ലോകങ്ങൾ ഉരുവിടുവാൻ തത്തമ്മയ്ക്ക് കഴിയുമായിരുന്നില്ല. ചാടിച്ചാടി നടക്കുമായിരുന്നെങ്കിലും അതിന് മര്യാദയുണ്ടായിരുന്നില്ല.

തത്തമ്മയുടെ ഉടമസ്ഥനായ രാജാവിനെ ഇത് ഏറെ ചിന്തിപ്പിച്ചു. അദ്ദേഹം സ്വയം പറഞ്ഞു: 'അജ്ഞത ഭാവിയിൽ ഒരുപാട് ചെലവ് കൂട്ടും. മണ്ടന്മാർ ഒരുപാട് ഭക്ഷണം കഴിക്കുകയും ഒന്നും തിരിച്ചുതരാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതുപോലായിരിക്കും ഇത്.'

രാജാവ് തന്റെ ബന്ധുക്കളെയെല്ലാം വിളിച്ചുകൂട്ടി. പക്ഷിക്ക് വേണ്ട വിദ്യാഭ്യാസം കൊടുക്കണമെന്നായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിന് അവരോട് പറയാനുണ്ടായിരുന്നത്.

രാജപണ്ഡിതന്മാരെല്ലാവരും വിളിക്കപ്പെട്ടു. പ്രശ്നത്തിന്റെ മൂലകാരണത്തെക്കുറിച്ചായി ആദ്യത്തെ ചിന്ത. വെറും സാധാരണ കൂടുകളിൽ കഴിയുന്നതുകൊണ്ടാണ് പക്ഷികൾ അജ്ഞതയുള്ളവരായി മാറുന്നതെന്ന് പണ്ഡിതന്മാർ വിധിച്ചു. രാജാവിന് ഈ നിർദേശം തൃപ്തമായി. പക്ഷിയുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള പ്രാഥമികമാർഗം മനോഹരമായ കൂട് വാങ്ങുകയാണെന്ന് എല്ലാവരും തീരുമാനിച്ചുറപ്പിച്ചു.

പണ്ഡിതന്മാർക്ക് അവർക്കുള്ള ഇനാമുകൾ നൽകി രാജാവ് അവരെ സന്തോഷത്തോടെ വീടുകളിലേക്കയച്ചു.

മനോഹരമായ അലങ്കാരപ്പണികളുള്ള സ്വർണക്കൂടാണ് തത്തമ്മയ്ക്കായി വാങ്ങിയത്. ഈ കൂടുകാണാൻ മാത്രം ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗത്തുനിന്നുമുള്ള ജനങ്ങൾ കൊട്ടാരത്തിലേക്കൊഴുകി.

"സംസ്കാരം, പിടിച്ച് കൂട്ടിലടയ്ക്കുന്നതല്ലേ സംസ്കാരം!" ചിലർ അതിശയത്തോടെ പറഞ്ഞ് കണ്ണീരൊഴുക്കി.

മറ്റു ചിലർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടത് ഇങ്ങനെയാണ്: "സംസ്കാരം നഷ്ടപ്പെട്ടെങ്കിലും ഈ കൂട് ഏറെ നാൾ നിലനിൽക്കുമെന്നത് വലിയ കാര്യംതന്നെയാണ്. പക്ഷി ഭാഗ്യവതിതന്നെ!"

സഞ്ചി നിറയെ പണം നേടിയ സ്വർണപ്പണിക്കാരൻ വീട്ടിലേക്ക് തിരിച്ചുപോകുവാൻ ഒട്ടും സമയം വൈകിയില്ല.

പണ്ഡിതന്മാർ പക്ഷിയെ വിദ്യാഭ്യാസം ചെയ്യിക്കുവാൻ ശ്രമം ആരംഭിച്ചു: "പുസ്തകങ്ങളൊന്നും അധികമാകേണ്ട." ഒരു പണ്ഡിതോത്തമൻ കരുതിക്കൂട്ടി പറഞ്ഞു.

രാജാവിന്റെ അനന്തരവന്മാർ ഒട്ടേറെ താളിയോലകളും ലിഖിതങ്ങളും കൊണ്ടുവന്നു. പുസ്തകങ്ങളിൽനിന്ന് പകർത്തിയെഴുതിയതും അല്ലാത്തതുമായുള്ള ലിഖിതങ്ങൾ ഒരു കൂനകണക്കിന് ഉണ്ടായിരുന്നു.

കണ്ടവർ കണ്ടവർ അതിശയത്തോടെ പറഞ്ഞു: "ഓ, സംസ്കാരത്തിന്റെ ഗോപുരം! വാനം മുട്ടുന്ന വിധത്തിലല്ലേ അറിവുണ്ടാക്കുന്നത്!"

രാജാവിന്റെ അനന്തരവന്മാർക്കെല്ലാം സുഖകരമായ കാലമായിരുന്നു. അവർ ഏറെ ജോലിക്കാരെ കൊണ്ടുവന്നു. ആ ജോലിക്കാരെല്ലാംതന്നെ ഏറെ സമ്പത്തുമായാണ് വീടുകളിലേക്ക് മടങ്ങിയത്.

അനന്തരവന്മാർക്കെല്ലാം ആവശ്യത്തിന് ജോലിയുമുണ്ടായിരുന്നു. കൂടിനും കൂട്ടിലെ കിളിക്കും യാതൊരു പ്രശ്നവുമുണ്ടാകാതെ നോക്കുന്നതിൽ അവർ ഊഴം കാത്തുനിന്നു.

ഈ ജോലി തുടർന്നുപോരവേ, ജനങ്ങൾ സംതൃപ്തരായി പറഞ്ഞു: "ഇത് തികച്ചും പുരോഗതിതന്നെ!"

ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം കൂടി. മേൽനോട്ടക്കാർ അതിലും അധികമായിരുന്നു. അവർക്കും അവരുടെ ബന്ധുക്കൾക്കുമായി ഒരു കൊട്ടാരംതന്നെ പണിതീർക്കുകയും എല്ലാവരും സന്തോഷമായി അവിടെ കഴിയുകയും ചെയ്തു.

ലോകത്ത് കുറ്റം പറഞ്ഞുമാത്രം നടക്കുന്നവരുടെയും ജോലി വർധിച്ചു. എന്തൊക്കെയാണെങ്കിലും പക്ഷിക്കൂടുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നവർക്കെല്ലാം സൗഭാഗ്യം വന്നുചേരുന്നു എന്നായിരുന്നു എല്ലാവർക്കും പറയാനുണ്ടായിരുന്നത്. എന്നാൽ പക്ഷിക്കു മാത്രം സൗഭാഗ്യമില്ലെന്നും.

ഈ വാക്കുകൾ രാജാവിന്റെയും കാതുകളിലെത്തി. അദ്ദേഹം തന്റെ അനന്തരവന്മാരെ വിളിപ്പിച്ചു: "അനന്തരവന്മാരേ, എന്താണ് ഞാനീ കേൾക്കുന്നത്?"

അവർ മറുപടി പറഞ്ഞു: "പ്രഭോ, സത്യം അറിയണമെങ്കിൽ സ്വർണപ്പണിക്കാരുടെയും പണ്ഡിതന്മാരുടെയും ജോലിക്കാരുടെയും മേൽനോട്ടക്കാരുടെയുമെല്ലാം സാക്ഷ്യം കേൾക്കാം. കുറ്റം പറയുന്നവർക്ക് ഭക്ഷണം കുറഞ്ഞിട്ടാണ് ഇങ്ങനെ പറയുന്നതെന്നാണ് ഞങ്ങൾക്കു തോന്നുന്നത്."

രാജാവിന് ഈ ഉത്തരവും തൃപ്തികരമായി തോന്നി. എല്ലാ അനന്തരവന്മാർക്കും തന്റെ സ്വന്തം അപൂർവ ആഭരണങ്ങളും നൽകിയാണ് രാജാവ് മടക്കിയയച്ചത്.

ഇതിനിടെ, രാജാവിന് തന്റെ വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് പക്ഷിയെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് നേരിട്ടറിയാൻ ആഗ്രഹം തോന്നി. ഒരു ദിവസം ഇതു നേരിട്ടു കാണാൻ വേണ്ടിത്തന്നെ കൊട്ടാരത്തിലെ പഠനമുറിയിൽ രാജാവെത്തി.

രാജാവിനെ സ്വീകരിക്കാൻ കൊട്ടാരവാതിൽമുതൽക്കേ ശംഖുവിളിയും ചെണ്ടമേളവും ബാഗ്പൈപ്പുകളും മറ്റ് സംഗീതോപകരണങ്ങളുമായി വാദ്യമേളക്കാർ തയ്യാറായി നിന്നിരുന്നു.

പണ്ഡിതന്മാർ തങ്ങൾക്കുള്ള ഏറ്റവും ഉയർന്ന ശബ്ദത്തിൽ മന്ത്രങ്ങൾ ഉച്ചരിക്കാൻ തുടങ്ങി. അതേസമയം



(Pix: Kamiriithu)

സ്വർണപ്പണിക്കാരും ജോലിക്കാരും മേൽനോട്ടക്കാരും അവരുടെ ബന്ധുക്കളുമെല്ലാം സന്തോഷസൂചകമായി കുരവയിടാൻ തുടങ്ങി.

ബന്ധുക്കൾ രാജാവിനോട് ചോദിച്ചു: "പ്രഭോ, ഇതുകൊണ്ടൊക്കെ അങ്ങ് എന്താണ് ചിന്തിക്കുന്നത്?"

രാജാവ് പറഞ്ഞു: "വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ യഥാർഥ തത്ത്വങ്ങൾ ഇവിടെ പ്രാവർത്തികമാകുന്നതുപോലെ തോന്നുന്നു!"

ഏറെ സന്തോഷത്തോടെ, തന്റെ ആനയെ അണിയിച്ചൊരുക്കുന്നതിലുള്ള തീരുമാനത്തിലായിരുന്നു, രാജാവ്. ഈ സമയം കുറ്റം പറഞ്ഞിരുന്ന ഒരാൾ കുറ്റിക്കാടിന്റെ മറവിലിരുന്ന് കരഞ്ഞുകൊണ്ട് രാജാവിനോട് ചോദിച്ചു: "മഹാരാജാവേ, അങ്ങിതുവരെ പക്ഷിയെ കണ്ടോ?"

"തീർച്ചയായും ഇല്ല!" രാജാവ് അതിശയപ്പെട്ടു: "ഞാൻ ശരിക്കും തത്തമ്മയെ മറന്നുപോയി."

ഉടൻ തന്നെ അദ്ദേഹം പണ്ഡിതന്മാർക്കു നേർക്കു തിരിഞ്ഞു. പക്ഷിയെ വിദ്യാഭ്യാസം ചെയ്യിക്കുവാൻ അവർ പിന്തുടർന്ന മാർഗങ്ങൾ എന്തെന്നറിയുകയായിരുന്നു ഉദ്ദേശ്യം.

അത് അവർ അദ്ദേഹത്തിന് പരിചയപ്പെടുത്തിക്കൊടുക്കുകയും ചെയ്തു. രാജാവിന് അവരോട് ഏറെ മതിപ്പു തോന്നി. എന്നാൽ അതിലെ വിരോധാഭാസം വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഒന്നായിരുന്നു. പക്ഷിക്ക് പഠനത്തിൽ യാതൊരു പ്രാധാന്യവുമില്ലെന്നതായിരുന്നു അത്. എങ്കിലും ക്രമീകരണങ്ങളിൽ വീഴ്ചയൊന്നുമില്ലെന്നത് രാജാവിനെ സന്തോഷിപ്പിച്ചു.

പക്ഷിയിൽനിന്നുപോലും ഒരു പരാതിയും കേൾക്കുന്ന സാഹചര്യം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. പുസ്തകത്തിൽനിന്നുമുള്ള കടലാസുകൾ തിക്കിനിറച്ച് ഒന്നും സംസാരിക്കാൻ വയ്യാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ അതിന്റെ വായ അടച്ചിരുന്നു.

കുറ്റം പറഞ്ഞവനെ ശിക്ഷിക്കുവാൻ രാജാവ് കല്പന പുറപ്പെടുവിച്ചു.

പക്ഷി അങ്ങനെ ഇഴഞ്ഞിഴഞ്ഞ് ശാന്തമായ അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തി. തീർച്ചയായും അതിന്റെ പുരോഗമനം അങ്ങേയറ്റംവരെ എത്തിയിരുന്നു. എന്തുകൊണ്ടോ, പരിശീലനത്തിൽ പ്രകൃതി കൂടുതൽ വിജയിച്ചുവെന്ന് തോന്നുമായിരുന്നു. പ്രഭാതപ്രകാശം കിളിക്കൂടിനുള്ളിലേക്ക് അരിച്ചുകയറുമ്പോൾ ഇടയ്ക്കെപ്പോഴോ പക്ഷിയുടെ ചിറകുകൾ ഇളകിയാടി. ബലം കുറഞ്ഞ അതിന്റെ ചുണ്ടുകൾ കൂടിന്റെ കമ്പിയിലെവിടെയോ ഉടക്കി നിന്നു. ആരിലും സഹതാപമുണർത്തുന്നതായിരുന്നു ആ കാഴ്ച.

"എന്തു കഷ്ടം!" ആരോ ഒരാൾ വിളിച്ചുപറഞ്ഞു.

ഇരുമ്പുപണിക്കാരൻ തന്റെ ചുറ്റികയും കൊടിലുമൊക്കെയെടുത്ത് രാജാവിന്റെ വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പിലെത്തി. ചുരുങ്ങിയ സമയംകൊണ്ട് ഇരുമ്പുചെയിൻ പണിതീർത്ത്, അയാൾ പക്ഷിക്കൂട് യഥാസ്ഥാനത്ത് തൂക്കിയിട്ടു.

രാജാവിന്റെ ഭാര്യാസഹോദരന്മാർ ഉടൻ തിരിഞ്ഞുനിന്ന് തലയാട്ടിക്കൊണ്ടു പറഞ്ഞു: "ഈ പക്ഷിക്ക് നല്ല ബോധമില്ലെന്നു മാത്രമല്ല, നന്ദിയുമില്ല."

ഒരു കൈയിൽ പാഠ്യപുസ്തകവും മറുകൈയിൽ വടിയുമായി പണ്ഡിതന്മാർ പക്ഷിക്കു ചുറ്റും നിന്ന് പാഠങ്ങൾ പറഞ്ഞുകൊടുക്കാൻ തുടങ്ങി. ജോലിക്കാർക്കെല്ലാം രാജാവ് വീണ്ടും സമ്മാനങ്ങൾ നൽകി.

എന്നാൽ ഒടുവിൽ പക്ഷി ജീവൻ വെടിഞ്ഞു. അത് എപ്പോൾ സംഭവിച്ചു എന്നതു സംബന്ധിച്ച് ആർക്കും കാര്യമായ വിവരമുണ്ടായിരുന്നില്ല. വാർത്ത പറഞ്ഞുപരത്താൻ ആദ്യം കുറ്റം കണ്ടുപിടിച്ച ആൾതന്നെ സജീവമായിരുന്നു.

രാജാവ് വീണ്ടും തന്റെ ബന്ധുക്കളെ വിളിച്ചുവരുത്തി.

"എന്റെ ബന്ധുക്കളേ, നമ്മൾ എന്താണ് ഈ കേൾക്കുന്നത്?"

അവർ പറഞ്ഞു: "പ്രഭോ, പക്ഷിയുടെ വിദ്യാഭ്യാസം കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു."

"അത് ഇപ്പോൾ ചാടുമോ?" രാജാവ് ചോദിച്ചു.

"ഒരിക്കലുമില്ല!" അവർ പറഞ്ഞു.

"അത് പറക്കുമോ?"

"ഇല്ല."

"പക്ഷിയെ എന്റെ അടുക്കൽ കൊണ്ടുവരൂ." രാജാവ് കല്പിച്ചു.

ശിപായിമാരുടെ സുരക്ഷയിൽ പക്ഷിയെ രാജാവിന്റെ പക്കൽ എത്തിച്ചു. രാജാവ് വിരൽകൊണ്ട് അതിന്റെ ശരീരത്തിൽ ഒന്നു തൊട്ടുനോക്കി. പുസ്തകത്തിന്റെ താളുകൾ അതിന്റെ വായിൽ നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നത് രാജാവ് കണ്ടു.

ജനാലയ്ക്കു പുറത്ത്, പുതുതായി നട്ടുപിടിപ്പിച്ച അശോകമരത്തിന്റെ ഇലകൾക്കിടയിലൂടെ വസന്തത്തിന്റെ കാറ്റ് എന്തോ മൂളിക്കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നുണ്ടായിരുന്നു.

അക്കങ്ങളെ സ്നേഹിച്ച മനുഷ്യൻ

മഹാനായ ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ തികച്ചും അസാധാരണമായ ഒരു കഥ

എക്കാലത്തെയും മികച്ച ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു പോൾ എർഡോസ്. "ഒരുവൻ തന്റെ തത്വങ്ങൾ മറന്നുപോകുന്നതാണ് ഭ്രാന്തമായ അവസ്ഥയുടെ ആദ്യ ലക്ഷണം" എന്ന് എർഡോസ് എപ്പോഴും പറയുമായിരുന്നു. എന്നാൽ എർഡോസിന് ഒരിക്കലും ഈ അവസ്ഥ ഉണ്ടായിട്ടേയില്ല. ചരിത്രത്തിലെ ഏതൊരു ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനെക്കാളുമധികമായി ഗണിതപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് അദ്ദേഹം എപ്പോഴും ചിന്തിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. താൻ എഴുതിയതോ മറ്റുള്ളവർക്കൊപ്പം എഴുതിയതോ ആയ 1475 പേപ്പറുകളെക്കുറിച്ചും വിശദമായി പറയുവാനും അദ്ദേഹത്തിനു കഴിഞ്ഞിരുന്നു. കാപ്പികുടി ശീലമാക്കിയ എർഡോസ് ദിവസം 19 മണിക്കൂർ വീതം ആഴ്ചയിൽ ഏഴു ദിവസവും ജോലിചെയ്തു. "കാപ്പിയെ തത്വങ്ങളാക്കി മാറ്റുവാനുള്ള യന്ത്രമാണ് ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞൻ" എന്നു പറയുന്നതിൽ അദ്ദേഹം രസം കണ്ടെത്തി. ജോലിഭാരം കൂടുന്നതിനെപ്പറ്റി സുഹൃത്തുക്കൾ പറഞ്ഞപ്പോഴെല്ലാം എർഡോസിന് പറയുവാൻ ഒന്നേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ, "കല്ലറയിൽ വിശ്രമിക്കുവാൻ ഒരുപാട് സമയമുണ്ടാവും." കണക്കിനെ അത്രയേറെ സ്നേഹിച്ചിരുന്ന ഒരാളാണ് പോൾ എർഡോസ്.

'ലൈഫ്' മാഗസിൻ പോളിനെക്കുറിച്ച് പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക: "ചിലർ കുട്ടികളെ കാണുന്നത് എങ്ങനെയോ അതേപോലെയാണ് എർഡോസ് അക്കങ്ങളെ കണ്ടിരുന്നത്. പൂർണമായി മനസ്സിലാക്കാനായില്ലെങ്കിലും തന്റെ ബുദ്ധിയും കഴിവും മുഴുവൻ വിനിയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ഉപാധികളില്ലാതെ അദ്ദേഹം അക്കങ്ങളെ സ്നേഹിച്ചു. സ്വന്തമായി ഭാര്യയോ ജോലിയോ ഹോബിയോ വീടോ പോലുമില്ലാതിരുന്ന ആ മനുഷ്യന്, തങ്ങളുടെ രഹസ്യങ്ങൾ വെളിവാക്കിക്കൊടുത്തുകൊണ്ട് അക്കങ്ങൾ സ്നേഹം തിരിച്ചുനൽകുകയും ചെയ്തു. ആറു ദശകത്തോളം ഒരു സ്യൂട്ട്കേസ് മാത്രം പിടിച്ചുകൊണ്ട് അക്കങ്ങളുടെ രഹസ്യം തേടി, അദ്ദേഹം നാലു ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിൽ യാത്രചെയ്തു. ഒരു സർവകലാശാലയിൽനിന്നും മറ്റൊരു സർവകലാശാലയിലേക്ക് മികച്ച ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞുനടന്ന അദ്ദേഹത്തിന്, മറ്റേതൊരു ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനുമെന്നതിനെക്കാളുപരിയായി അക്കങ്ങൾ അവ വെളിപ്പെടുത്തിക്കൊടുക്കുകയും ചെയ്തു. ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലെ പുത്തൻ തെളിവുകൾക്കായുള്ള യാത്രയായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റേത്. ജീവിതകാലം മുഴുവൻ ബ്രഹ്മചര്യം അനുഷ്ഠിച്ച എർഡോസിന് എക്കാലവും തന്റെ പ്രേമഭാജനം ഗണിതശാസ്ത്രമായിരുന്നു."

ഹൈസ്കൂൾ ഗണിതാധ്യാപകരുടെ മകനായി 1913 മാർച്ച് 26-ന് ബുഡാപെസ്റ്റിലാണ് എർഡോസ് ജനിക്കുന്നത്. അമ്മ അന്ന പോളിന് ജന്മം കൊടുക്കുന്ന സമയത്ത് മൂന്നും അഞ്ചും വയസ്സുള്ള രണ്ട് സഹോദരിമാർ മലമ്പനി ബാധിച്ച് ഒരു ദിവസംകൊണ്ടുതന്നെ മരണമടഞ്ഞു. മക്കളിൽ ഏറെ മിടുക്കരായിരുന്നു മരിച്ചുപോയ രണ്ട് സഹോദരിമാരും. എർഡോസിന് ഒന്നര വയസ്സുമാത്രമുള്ളപ്പോൾ എർഡോസിന്റെ പിതാവ് കുറ്റകൃത്യത്തിന്റെ പേരിൽ റഷ്യയിൽ പിടിക്കപ്പെട്ടു. സൈബീരിയയിലേക്ക് അയയ്ക്കപ്പെട്ട അദ്ദേഹത്തിന് ആറു വർഷം അവിടെ കഴിയേണ്ടിവന്നു. കൗമാരത്തിൽ എത്തുന്നതുവരെ എർഡോസിനെ അമ്മ സ്കൂളിൽ അയച്ചിരുന്നില്ല.

വീട്ടിലായിരിക്കുമ്പോൾ അങ്കഗണിതവുമായി എർഡോസ് ചങ്ങാത്തംകൂടി. കേവലം മൂന്നു വയസ്സുള്ളപ്പോൾ തന്നെ, മൂന്നക്ക സംഖ്യകളെ മനക്കണക്കുകൊണ്ട് ഗുണിച്ച് സന്ദർശകരെ ഞെട്ടിച്ച ബാലനാണ് എർഡോസ്. അവർ എത്ര സെക്കൻഡ് ജീവിച്ചു എന്നുവരെ ഈ മനക്കണക്കുകൊണ്ട് എർഡോസ് പറഞ്ഞു. നാലു വയസ്സെത്തിയപ്പോൾ, 2,3,5,7,11,17 തുടങ്ങി ആ സംഖ്യകൾകൊണ്ടും ഒന്നുകൊണ്ടു മാത്രം തുല്യമായി ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യകളുടെ പാറ്റേണുകൾ തേടുകയായി എർഡോസ്. അപ്പോൾ മുതൽക്കേ ഗണിതം ഈ ബാലന്റെ മനസ്സിൽ കടന്നുകൂടിയിരുന്നു. ഭൗതികസുഖങ്ങൾക്കുമപ്പുറം ഗണിതശാസ്ത്രത്തിലെ കൗതുകങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക എന്നതുമാത്രമായി ഈ ബാലന്റെ ചിന്ത.

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭകാലമായിരുന്നു അത്. രാഷ്ട്രീയ സാഹചര്യങ്ങളുടെ പ്രതിസന്ധി സാമൂഹികാവസ്ഥകളിലും പ്രതിഫലിച്ചു തുടങ്ങിയ കാലം. എർഡോസ് ഒരിക്കൽ ഈ കാലഘട്ടത്തെക്കുറിച്ച് അനുസ്മരിച്ചിട്ടുണ്ട്. "എനിക്ക് ആറു വയസ്സുള്ളപ്പോൾ നടന്ന ഒരു സംഭവം ഓർക്കുന്നു. 1919-ലെ കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് വിപ്ലവത്തിനു

ശേഷം ഹംഗറിയിലെ യഹൂദന്മാർക്ക് ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. ഒരു യഹൂദനായിരിക്കെ, എന്റെ അമ്മ ഒരിക്കൽ എന്നോടു ചോദിച്ചു, 'യൂദന്മാർക്ക് ഇപ്പോൾ സമയം ശരിയല്ലെന്ന് നിനക്കുമറിയാം, നമുക്ക് ജ്ഞാനസ്നാനം സ്വീകരിച്ചാലോ?' എന്റെ മറുപടി ഇതായിരുന്നു. 'അമ്മയ്ക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള രീതി സ്വീകരിക്കാം, ഞാൻ എന്റെ ജനനസമയത്തുള്ള അവസ്ഥയിൽത്തന്നെ കഴിയുവാനാണ് ആഗ്രഹിക്കുന്നത്.' നാസിപ്പട ഇരച്ചുകയറുംമുമ്പേ എർഡോസ് ബുഡാപെസ്റ്റ് വിട്ടു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അമ്മ യുദ്ധത്തെ അതിജീവിച്ചുവെങ്കിലും നാസികൾ അവരുടെ അഞ്ചു മക്കളിൽ നാലുപേരെയും വധിച്ചു. എർഡോസിന്റെ പിതാവ് ഹൃദയാഘാതം മൂലം മരിക്കുകയും ചെയ്തു.

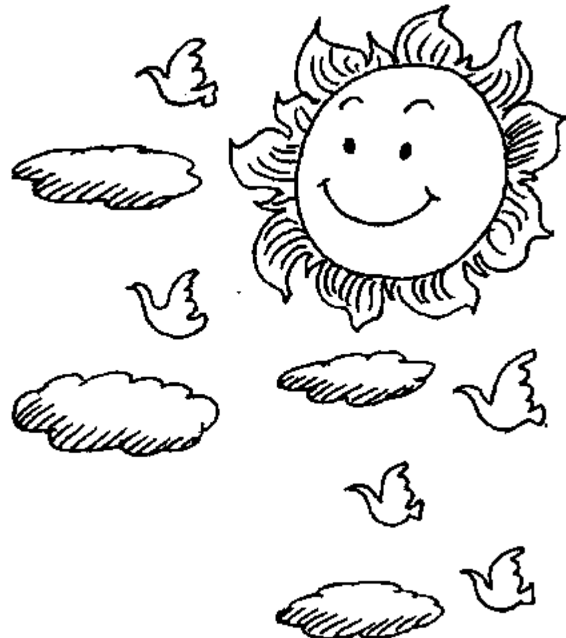
ഒരു രാജ്യത്തിലും തന്റെ സ്വന്തം വീട്ടിലായിരിക്കുന്നതുപോലെയുള്ള അനുഭവം എർഡോസിനുണ്ടായില്ല. എവിടൊക്കെ ചെന്നപ്പോഴും രാഷ്ട്രീയാധികാരികളുമായി അദ്ദേഹത്തിന് പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. മെക്കാർത്തി കാലഘട്ടത്തിൽ, അമേരിക്കക്കാർ എർഡോസിനെ ഹംഗേറിയൻ ചാരനായി കരുതി, ഒരിക്കൽക്കൂടി അമേരിക്കയിൽ പ്രവേശിക്കുവാനുള്ള അനുവാദം നിഷേധിച്ചു. ഏറെക്കാലം അമേരിക്കയിൽ താമസിച്ചതിന്റെ പേരിൽ സ്റ്റാലിനിസ്റ്റ് ഹംഗറി അദ്ദേഹത്തെ പീഡിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. ലോകത്തിന്റെ ശത്രുതകളിൽനിന്നും രക്ഷപ്പെടാനുള്ള ഒരു മാർഗം കൂടിയായിരുന്നു എർഡോസിന് ഗണിതശാസ്ത്രം.

ഒരു കടലാസിൽ സൂര്യനിലേക്ക് എത്തുന്ന വിധം

വെസ് മാഗിയുടെ കവിത

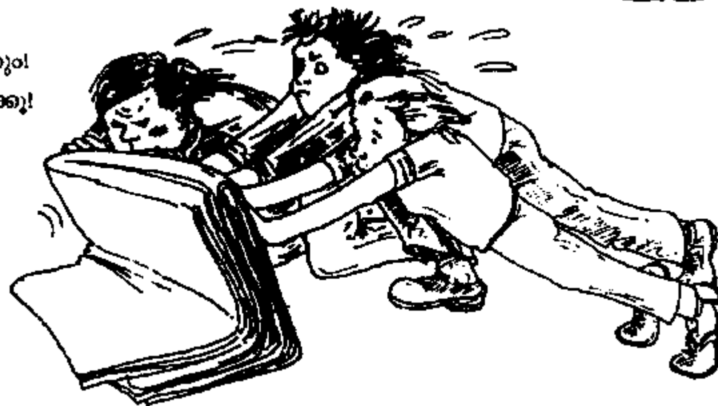
ഒരു കടലാസ് ഷീറ്റെടുത്ത് മടക്കുക,
വീണ്ടും വീണ്ടും മടക്കുക,
ആറാമത്തെ മടക്കിൽ, ഇതിന്
ഒരു സെന്റിമീറ്റർ കനമെത്തിയിട്ടുണ്ടാവും.

പതിനൊന്നാമത്തെ മടക്കിൽ,
32 സെന്റിമീറ്റർ കട്ടിയും
പതിനഞ്ചാമത്തെ മടക്കിൽ
അഞ്ചു മീറ്റർ കട്ടിയും എത്തിയിട്ടുണ്ടാവും.



20-ാമത്തെ മടക്കിൽ 160 മീറ്ററാവും നീളം
24-ാമത്തെ മടക്കിൽ 2.5 കിലോമീറ്ററും
30-ാമത്തെ മടക്കിൽ 160 കിലോമീറ്റർ ഉയരവും
35-ാമത്തെ മടക്കിൽ 5000 കിലോമീറ്ററും എത്തുമ്പോൾ
43-ാമത്തെ മടക്കിൽ ചന്ദ്രന്റെ പക്കൽ എത്തിയിരിക്കും.

52-ാമത്തെ മടക്കിൽ
ഇവിടെ നിന്നും വലിച്ചാൽ
സൂര്യനിലേക്കും ചെന്നെത്തും!
ഇനി ഒന്നു പരീക്ഷിച്ചുനോക്കൂ!



നൂറുവരെ

രണ്ടു പേർക്ക് കളിക്കാൻ കഴിയുന്ന അസ്വാഭാവിക മായ ഒരു കളിയാണിത്. 'നൂറു വരെ' എന്നു പേരു വിളിക്കാവുന്ന ഈ കളി വളരെ ലളിതമാണ്, അതേ സമയം അതിശയകരവുമാണ്.

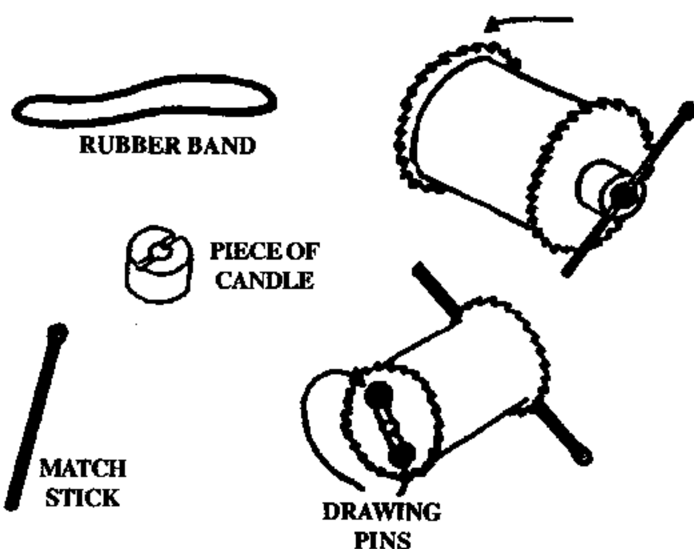


നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തുമൊത്താണ് കളിക്കുന്നതെ ങ്കിൽ, സുഹൃത്തിനോട് തുടങ്ങുവാൻ ആവശ്യപ്പെ ടുക. ഒരു വെള്ളക്കടലാസിൽ ഒന്നു മുതൽ പത്തു വരെയുള്ളതിൽ ഏതെങ്കിലും സംഖ്യ സുഹൃത്ത് എഴു തിക്കൊണ്ടായിരിക്കണം തുടക്കം. ഇനി നിങ്ങളുടെ ഊഴം. നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടതും ഒന്നു മുതൽ പത്തു വരെയുള്ളതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഖ്യ എഴുതുക എന്നതാണ്. ഇനി ഈ രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുക. സുഹൃത്ത് ഇനി മൂന്നാമതൊരു സംഖ്യ എഴുതണം. അതും ഒന്നു മുതൽ പത്തു വരെയുള്ളതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നാ വണം. ആദ്യത്തെ രണ്ട് സംഖ്യകളോട് ഈ സംഖ്യ കൂട്ടുക. ഓരോരുത്തരും മാറിമാറി എഴുതിയും കൂട്ടിയും ഈ കളി തുടരാം. അവസാനത്തെ സംഖ്യ കൂട്ടിക്കൂട്ടി വരുമ്പോൾ നൂറ് എത്തുന്നയാളായിരിക്കും കളിയിലെ വിജയി.

വിജയിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കാത്തവരില്ലല്ലോ. എല്ലാ സമയവും ഈ കളിയിൽ വിജയിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ആഗ്ര ഹമുണ്ടോ? നിങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാനുള്ളത് ഇത്ര മാത്രം.

നിങ്ങളുടെ നീക്കങ്ങൾക്കൊടുവിൽ കൂട്ടിക്കിട്ടുന്ന സംഖ്യ 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89 എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലു മൊന്നായിരിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഖ്യ എത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നെ വിഷമിക്കേണ്ടതി ല്ല. സുഹൃത്ത് എഴുതുന്ന സംഖ്യയോട് എത്രകൂടി കൂട്ടിയാൽ 11 കിട്ടുമോ എന്നു ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതു മാത്രമേയുള്ളൂ. സുഹൃത്ത് എഴുതുന്ന അവസാനസംഖ്യയോട് കൂട്ടുമ്പോൾ 11 കിട്ടുന്ന സംഖ്യയാവണം നിങ്ങൾ എഴുതേണ്ടത്. 89 എത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ സുഹൃത്ത് ഏതക്കമെഴുതിയാലും പ്രശ്നമില്ല. നൂറിലെത്തിക്കുവാൻ പിന്നെ പെടാപ്പാട് പെടേ ണ്ടതില്ലെന്ന് കളിച്ചുനോക്കുമ്പോൾ മനസ്സിലാവും.

ട്രാക്ടർ

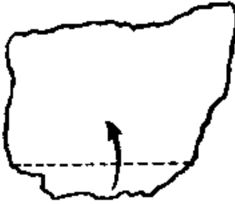


(Pix: David Horsburgh))

ചരിവു പ്രതലത്തിൽ നീങ്ങാൻ കഴിയുന്ന രസകരമായ ഒരു ട്രാക്ടർ നിർമിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കൂ.

ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ഒരു റബർ ബാൻഡ്, ഒരു കഷണം മെഴുക്, തീപ്പെ ട്ടിക്കൊള്ളി, മൊട്ടുസൂചി എന്നിവയാണ്. ആദ്യമായി മെഴുക് റീൽ എടുത്ത് നടു വിൽക്കൂടി ഒരു ചെറിയ ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കുക. ഈ ദ്വാരത്തിൽക്കൂടി റബർ ബാൻഡ് കയ റ്റണം. അതിന്റെ ഒരറ്റം മൊട്ടുസൂചിയിലും മറ്റേ അറ്റം തിരശ്ചീനമായി വച്ചിരിക്കുന്ന തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളിയിലും ബന്ധിച്ചിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇനി തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി കറക്കു മ്പോൾ റബർ ബാൻഡ് കറങ്ങുവാൻ പാക ത്തിലാവും. ഇങ്ങനെ കറക്കിയ ശേഷം ചരി വുള്ള ഒരു പ്രതലത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ ട്രാക്ടർ നീങ്ങുന്നതു കാണാം.

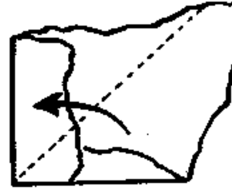
ഏതു കീറിയ കടലാസിൽനിന്നും സമചതുരം



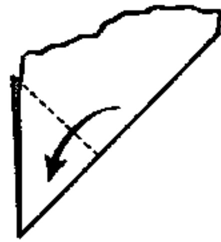
1. ഒരു കീറക്കടലാസെടുത്ത് അതിൽ ഒരു മടക്കുണ്ടാക്കുക.



2. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് നേരെ മടക്കിയ ഒരു ഭാഗം കടലാസിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നുണ്ടല്ലോ. ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ഒരു വശത്തു നിന്നും ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ മറ്റൊരു മടക്കുകൂടി സൃഷ്ടിക്കുക.



3. ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ കൈയിലുള്ള കടലാസിൽ ആദ്യത്തെ മടക്കിന് ലംബമായി മറ്റൊരു മടക്കുകൂടിയുണ്ട്. ഈ രണ്ട് വശങ്ങളും ചേർത്ത് മടക്കുകയാണ് ഇനി വേണ്ടത്.



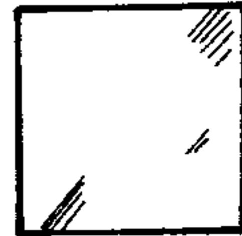
4. രണ്ട് മടക്കുകളും കൂടിച്ചേരുന്ന വശം വച്ചു വേണം അടുത്ത മടക്ക് സൃഷ്ടിക്കുവാൻ.



5. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒരിക്കൽക്കൂടി മടക്കുക.

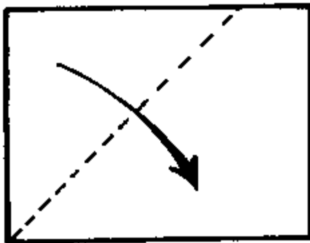


6. തിരശ്ചീനമായുള്ള ആദ്യത്തെ നേർമടക്കിന് സമാന്തരമായി, അതിന് അല്പം മുകളിലായി കടലാസ് മുറിക്കുക. ഇനി മടങ്ങിയ കടലാസ് തുറക്കാം.

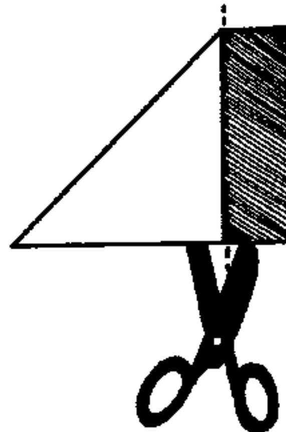


7. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായ അരികുകളോടുകൂടിയ ഒരു ദീർഘചതുരം ലഭ്യമായില്ലേ?

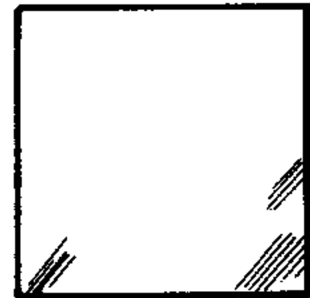
ദീർഘചതുരത്തിൽനിന്നും സമചതുരം



1. ദീർഘചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തുനിന്നും താഴേക്ക് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടക്കുക.

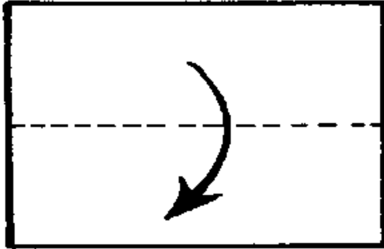


2. ചിത്രത്തിലേതുപോലെ വരയിട്ട ഭാഗത്തുകൂടി മുറിക്കുക. ഇനി പേപ്പർ തുറക്കാം.



3. ദീർഘചതുരം ഇപ്പോൾ സമചതുരമായതു കാണാം.

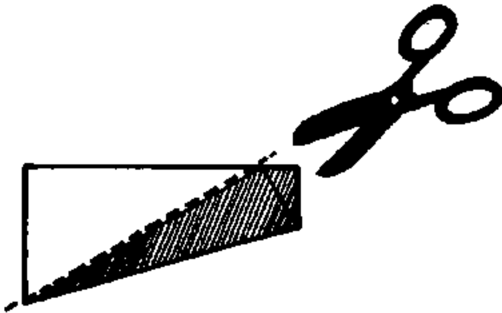
സമഭുജ ത്രികോണം



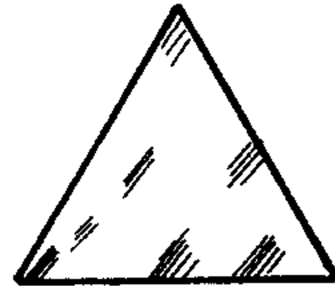
1. സമചതുരത്തിന്റെ മുകളിലത്തെ അറ്റത്തുനിന്നും താഴത്തെ അറ്റത്തേക്ക് മടക്കുക.



2. താഴത്തെ വലതുമൂലയിൽനിന്നും മുകളിലേക്ക് മടക്കുക. താഴത്തെ ഇടതുമൂലയിൽനിന്നും മുറിക്കാനുള്ള വര തുടങ്ങുന്നുവെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക.



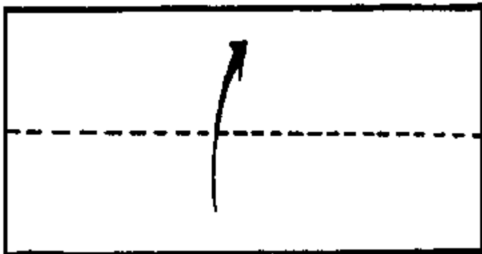
3. വരയിട്ട ഭാഗത്തുകൂടി മുറിക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ച നിറംചേർത്ത ഭാഗം അവഗണിച്ച് കടലാസ് ഇനി തുറക്കുക.



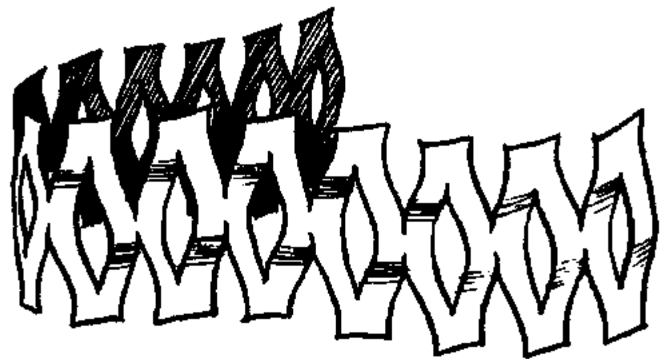
4. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ കാണുന്നത് ഒരു സമഭുജ ത്രികോണമായിരിക്കും.

പേപ്പർ ചെയിൻ

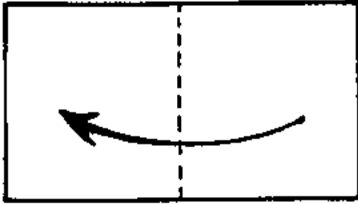
ഒരു നീണ്ട കടലാസ് പാതിവച്ച് മടക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മുകളിലത്തെയും താഴത്തെയും അരികുകളിൽ ഒന്നിടവിട്ട് കീറലുകൾ ഉണ്ടാക്കുക. ഇനി കടലാസ് തുറന്നാൽ മനോഹരമായൊരു പേപ്പർ ചെയിൻ നിങ്ങൾക്ക് കാണുവാൻ കഴിയും.



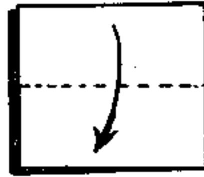




ഡയമണ്ട്



1. ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസ് നേർപകുതിയായി മടക്കുക.



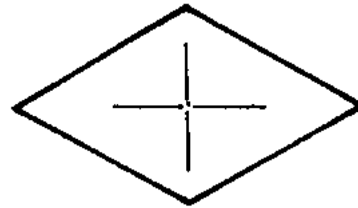
2. ഇങ്ങനെ മടക്കിയ കടലാസ് മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്കു മടക്കണം.



3. ഈ കടലാസിന്റെ ഇടതുമൂലയുടെ അടിഭാഗത്തുനിന്നും മുകളിലേക്ക് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടക്കുക.

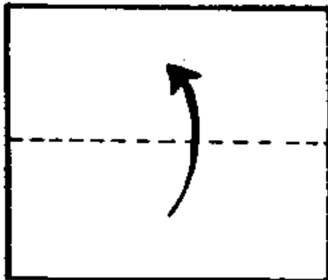


4. ഇപ്പോൾ മടക്കിയ ഭാഗം മുറിച്ചുകളഞ്ഞ് കടലാസ് നിവർക്കുക.

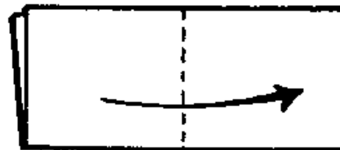


5. ഡയമണ്ട് ആകൃതിയിലുള്ള കടലാസ് ഇപ്പോൾ തയ്യാർ.

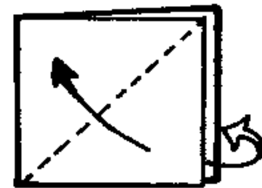
കുരിശ്



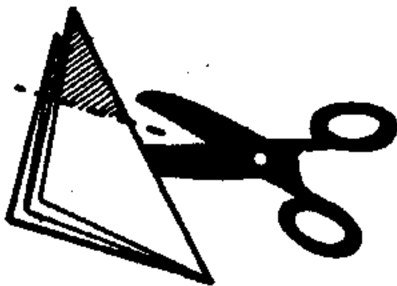
1. സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസ് പകുതിയായി മടക്കുക.



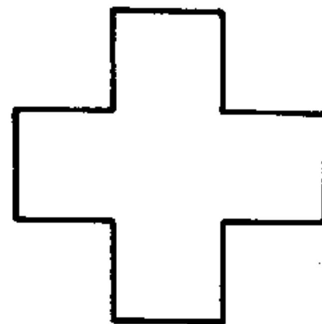
2. ഈ കടലാസ് ഇടതുവശത്തു നിന്നും വലതുവശത്തേക്ക് മടക്കണം.



3. മടക്കിയ കടലാസിന്റെ മുകളിലത്തെ പാളി കോണോടുകോൺ ചേർത്ത് പകുതിയായി മടക്കുക. കടലാസ് തിരിച്ചിട്ട് ഇതേ പ്രക്രിയ താഴത്തെ പാളിയിലും ആവർത്തിക്കുക.

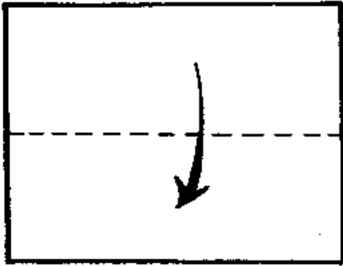


4. മുകളിലത്തെ അറ്റത്തിന് ലംബമായി കടലാസ് മുറിക്കുക. ഇനി കടലാസ് തുറക്കാം.

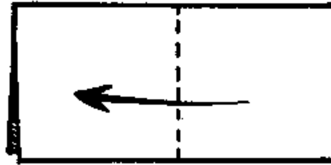


5. കുരിശു രൂപം തയ്യാർ.

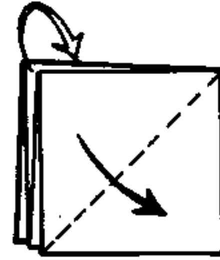
അഷ്ടഭുജം



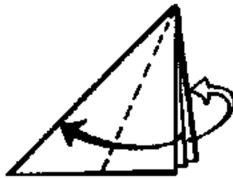
1. സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസ് മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക് പകുതിയായി മടക്കുക.



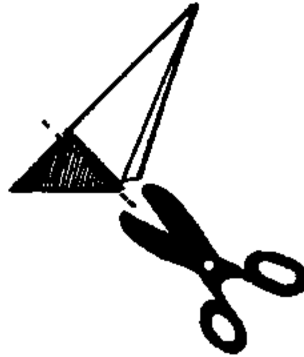
2. ഇങ്ങനെ മടക്കിയ കടലാസ് വലതു വശത്തു നിന്നും ഇടതുവശത്തേക്ക് മടക്കണം.



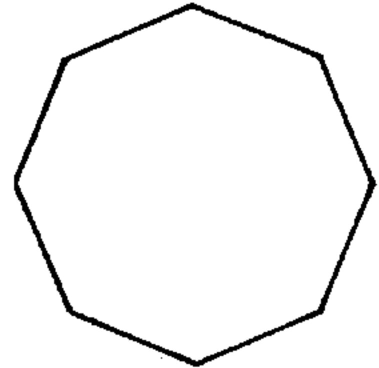
3. മടക്കിയ കടലാസിന്റെ മുകളിലത്തെ പാളി കോണോടുകോൺ ചേർത്ത് പകുതിയായി മടക്കുക. കടലാസ് തിരിച്ചിട്ട് ഇതേ പ്രക്രിയ താഴത്തെ പാളിയിലും ആവർത്തിക്കുക.



4. ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ആകൃതിയുടെ ലംബമായുള്ള അറ്റങ്ങൾ (രണ്ട് പാളികളിലായി) കോണോടുകോണായി ഇടതുവശത്തുള്ള മൂലയിലേക്ക് ചേർത്ത് മടക്കുക. കടലാസ് തിരിച്ചിട്ട് ശേഷിക്കുന്ന ലംബമായുള്ള അറ്റവും കോണോടുകോണായുള്ള അറ്റത്തോടു ചേർത്ത് മടക്കണം.



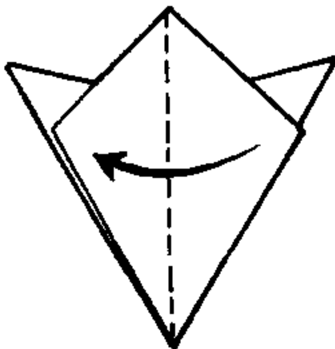
5. ഇങ്ങനെ മടക്കിയ കടലാസിന്റെ അരിക് ചേർത്ത് മുറിക്കുക. ഇനി മടങ്ങിയ കടലാസ് തുറക്കാം.



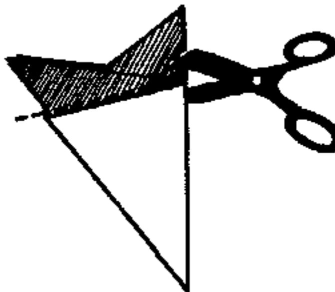
6. എട്ടു വശങ്ങളുള്ള അഷ്ടഭുജമാണ് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു കാണാൻ കഴിയുന്നത്.

പന്ത്രണ്ടു വശങ്ങളുള്ള ആകൃതി

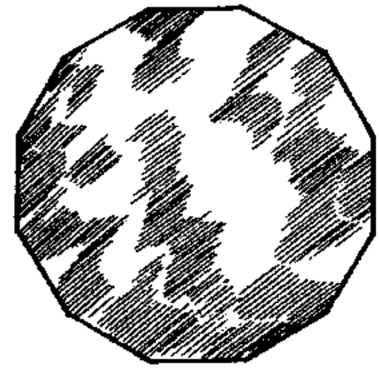
അടുത്ത പേജിൽ കൊടുത്തിരിക്കുംപോലെ ഷഡ്ഭുജത്തിനായി ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ ഒന്നു മുതൽ നാലു വരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങളിലായി കടലാസ് മടക്കുക.



1. വലത്തുനിന്നും ഇടത്തോട്ട് പകുതിയായി കടലാസ് മടക്കണം.

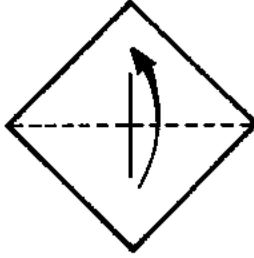


2. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കടലാസിന്റെ അറ്റം ചേർത്ത് മുറിക്കുക. ഇനി കടലാസ് തുറക്കാം.



3. പന്ത്രണ്ടു വശങ്ങളുള്ള ആകൃതി ഇപ്പോൾ തയ്യാർ.

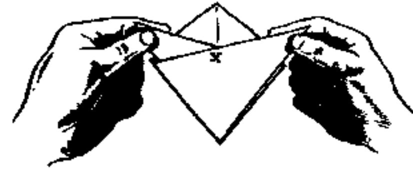
ഷഡ്ഭുജം



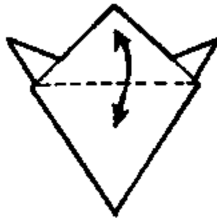
1. സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസ് എടുത്ത് അതിന്റെ വിപരീതവശങ്ങൾ ചേർത്ത് മടക്കുക.



2. ഇപ്പോൾ ലഭിച്ച ആകൃതിയുടെ രണ്ട് അരികുവശങ്ങളും പരസ്പരം അഭിമുഖമായി വരുന്ന വിധത്തിൽ മടക്കണം. (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക)



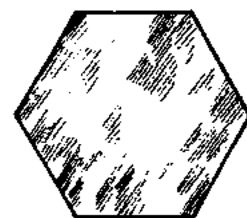
3. ഈ അരികുവശങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ശ്രദ്ധാപൂർവം വലിക്കുക. രണ്ട് അരികുവശങ്ങളുടെയും മൂല തമ്മിൽ കൂടിച്ചേരുന്ന ഭാഗം (എക്സ്) സമചതുരത്തിന്റെ ഒത്ത മധ്യഭാഗവുമായി ഒരേ രേഖയിലാണെന്ന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കടലാസ് തിരിച്ചിട്ടും ഇതേ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കണം.



4. മുകൾഭാഗം മടക്കാവുന്നതിന്റെ പരമാവധി മടക്കുക.



5. ഇപ്പോൾ ലഭ്യമായിരിക്കുന്ന മടക്കുരേഖയിലൂടെ കടലാസ് മുറിച്ചുമാറ്റാം.



6. കടലാസ് തുറക്കുമ്പോൾ ആറു വശങ്ങളുള്ള ഷഡ്ഭുജം നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാവും.

പേപ്പർ പാറ്റേണുകൾ

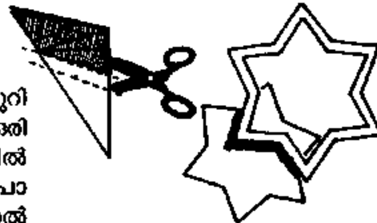
ആദ്യമായി ഒരു കടലാസ് പല തവണ മടക്കണം. ഇനി കത്രിക ഉപയോഗിച്ച് കുറെ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ചുകളഞ്ഞും മുറിക്കുന്നതിന്റെ രീതി മാറ്റിയും കൗതുകകരമായ പേപ്പർ പാറ്റേണുകൾ നിങ്ങൾക്ക് സൃഷ്ടിക്കാം.



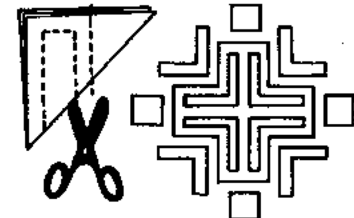
1. എട്ടു ദളങ്ങളുള്ള ഒരു പൂവ് നിർമിക്കാൻ ഇതാ എളുപ്പവഴി. ആദ്യമായി ഒരു കടലാസ് എടുത്ത് എട്ടു തവണ മടക്കണം. നേരെ കടലാസ് മുറിക്കുന്നതിനു പകരം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചരിച്ച് കടലാസ് മുറിച്ച് തുറക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നത് എട്ടു ദളങ്ങളുള്ള ഒരു പൂവിന്റെ ആകൃതിയായിരിക്കും.



2. പൂവിന്റെയും ഇലയുടെയും കൂടിയുള്ള ആകൃതി ലഭിക്കുവാൻ നേരെയും വളഞ്ഞുമുള്ള രീതിയിൽ കടലാസ് മുറിച്ചാൽ മതിയാകും.



3. ആദ്യം കടലാസ് മുറിച്ചതിനു സമാന്തരമായി ഒരിക്കൽക്കൂടി, ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കടലാസ് മുറിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കുന്നത് രസകമായ മറ്റൊരു മാതൃകയായിരിക്കും. പേപ്പർ തുറന്നുനോക്കൂ. സമാനമായ രണ്ട് ആകൃതിയിലായിരിക്കും ഇത് കാണപ്പെടുക. അതിൽ ഒന്ന് അകം തുറന്ന രീതിയിലും മറ്റേത് അടഞ്ഞ രീതിയിലുമായിരിക്കും.



4. നന്നായി മടക്കിയ കടലാസ് നെടുകേ ഒന്നു മുറിച്ചതിനു പിന്നാലെ കുറെ തവണകൂടി മുറിച്ച് തുറക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒരു പാട് ദ്വാരങ്ങളുള്ള ഒരു ആകൃതിയിലായിരിക്കും.

ആറ് അഗ്രങ്ങളുള്ള നക്ഷത്രം

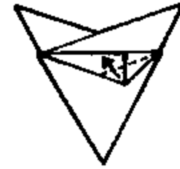
ഷഡ്ഭുജത്തിനു വേണ്ടി കടലാസ് മടക്കിയതുപോലെ ഒന്നു മുതൽ മൂന്നുവരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ആവർത്തിക്കുക.



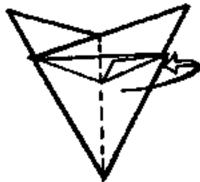
1. മുകളിലത്തെ അറ്റം അത് താഴെയ്ക്ക് മടക്കാവുന്നതിന്റെ പരമാവധി മടക്കുക.



2. ഇപ്പോൾ കടലാസിന്റെ മധ്യഭാഗത്തായി ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന ത്രികോണാകൃതിയുടെ കോണോടുകോണായുള്ള ഒരറ്റം തിരശ്ചീനമായി മടക്കുക.



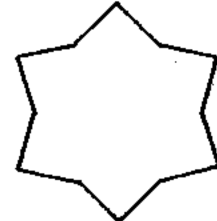
3. ത്രികോണാകൃതിയുടെ കോണോടുകോണായുള്ള മറ്റേ അറ്റവും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ തിരശ്ചീനമായി മടക്കുക.



4. വലതുവശം പിന്നിലേക്ക് വരുന്ന പാകത്തിൽ ഈ കടലാസ് പകുതിക്കുവച്ച് മടക്കുക.



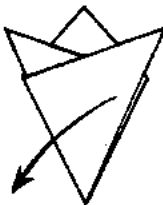
5. ഇതിന്റെ അരികോടു ചേർന്ന് ബാക്കി വരുന്ന ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ചുകളഞ്ഞശേഷം കടലാസ് തുറക്കുക.



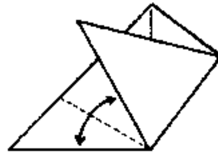
6. ആറ് അഗ്രങ്ങളുള്ള നക്ഷത്രം ഇപ്പോൾ തയ്യാർ.

അഞ്ച് അഗ്രങ്ങളുള്ള നക്ഷത്രം

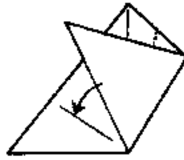
ഷഡ്ഭുജത്തിനു വേണ്ടി കടലാസ് മടക്കിയതുപോലെ ഒന്നു മുതൽ മൂന്നുവരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ആവർത്തിക്കുക.



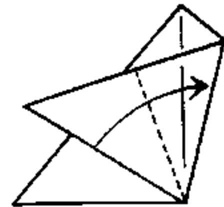
1. ഏറ്റവും മുകളിലുള്ള പാളി തുറക്കുക.



2. അടിവശത്തുള്ള അറ്റം കോണോടുകോൺ മടക്കുക. ഒരു മടക്കുപാട് ഉണ്ടാക്കിയ ശേഷം ഇത് വീണ്ടും തുറക്കുക.



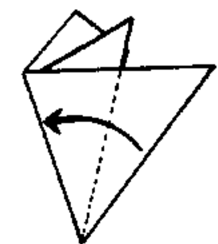
3. ഇനി ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള പാളിയുടെ സ്ഥാനം മാറ്റണം. ഇതിന്റെ അടിവശം രണ്ടാമത്തെ ഘട്ടത്തിൽ സൃഷ്ടിച്ച മടക്കുപാടിനോടു ചേർന്നു കിടക്കുന്ന മട്ടിൽ വേണം സ്ഥാനം മാറ്റുവാൻ.



4. ഇനി ഈ പാളി പകുതിയായി മടക്കാം.



5. മടക്കിയ അറ്റത്തോടു ചേർത്ത് ഇടതുഭാഗം കൂടി മടക്കുക.



6. ഈ പാളി താഴെ ഇടത്തേക്കു ചേരുന്ന രീതിയിൽ മടക്കണം.



7. ഇനി വലതുവശത്തു നിന്നും ഏതാണ്ട് പകുതിക്ക് താഴെയായി കടലാസ് മുറിക്കാം. മടങ്ങിയ കുറെ അറ്റങ്ങൾ കൂടിച്ചേരുന്ന ഇടതുവശത്തോടു ചേർത്തായിരിക്കണം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കടലാസ് മുറിക്കുവാൻ.

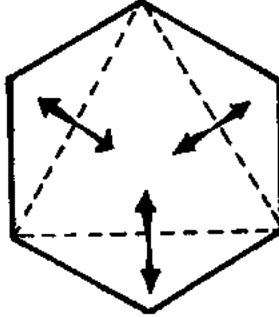


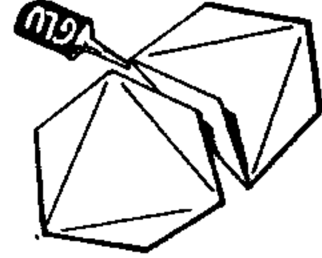
8. ഇപ്പോൾ കടലാസ് തുറക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നത് അഞ്ച് അഗ്രങ്ങളുള്ള ഒരു നക്ഷത്രത്തിന്റെ ആകൃതിയാണ്.

കടലാസ് പന്ത്

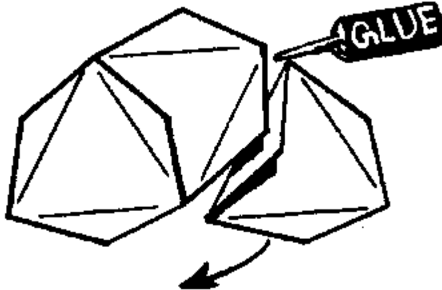
20 ഷഡ്ഭുജങ്ങളും പശയുമുണ്ടെങ്കിൽ കടലാസ് പന്ത് നിങ്ങൾക്കും നിർമിക്കാം.

1. ഒരു ഷഡ്ഭുജം എടുത്ത് അതിന്റെ ഓരോ മൂലയും മധ്യഭാഗത്തേയ്ക്ക് മടക്കുക. മടക്കുപാടുകൾ നന്നായി വരുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇങ്ങനെ മടങ്ങിയ ത്രികോണാകൃതിയുള്ള ചെറിയ പാളികൾ മധ്യഭാഗത്തോട് ലംബമായി നിൽക്കണം. നാല് ഷഡ്ഭുജങ്ങളിലും കൂടി ഇതേ രീതി ആവർത്തിക്കുക.

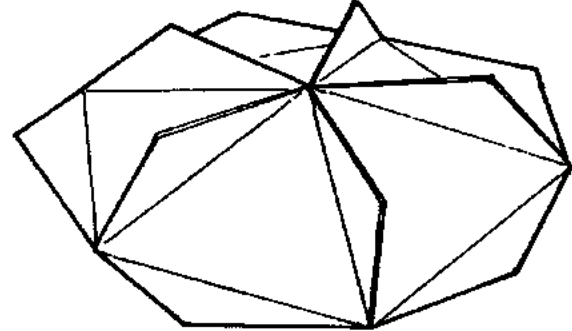




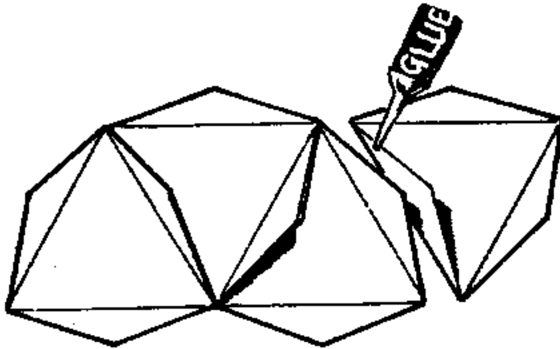
2. പാളികളുടെ പുറംവശം ചേർത്ത് രണ്ട് ഷഡ്ഭുജങ്ങൾ പശ ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിക്കുക.



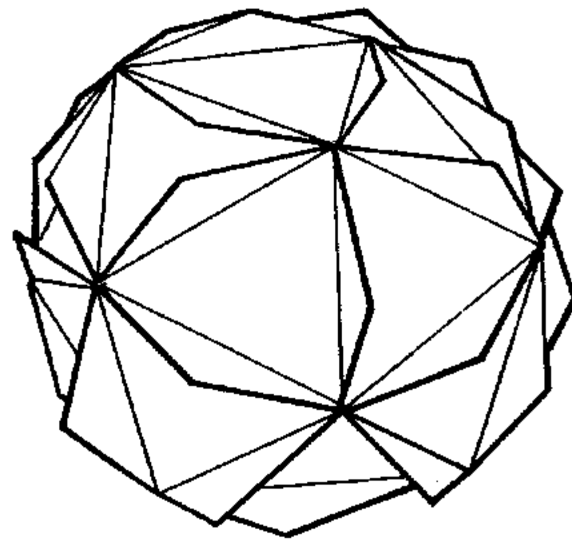
3. ഇതേപോലെ ആദ്യത്തെ രണ്ട് ഷഡ്ഭുജങ്ങളോട് മൂന്നാമതൊരു ഷഡ്ഭുജംകൂടി ഒട്ടിക്കുക. ഇനി രണ്ട് ഷഡ്ഭുജങ്ങൾ കൂടി ഇതേ പ്രക്രിയയിൽ ഒട്ടിച്ചുചേർക്കണം. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ദിശയിൽ വേണം ഇവ ഒട്ടിക്കുവാൻ. അഞ്ചാമത് ഷഡ്ഭുജം ആദ്യത്തേതുമായി ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുകയും വേണം.



4. ഇപ്പോൾ ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള അഞ്ച് വശങ്ങളുള്ള ഒരു മാതൃക തയ്യാറായി. ഇതേപോലെ വേറെ അഞ്ച് ഷഡ്ഭുജങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മാതൃക കൂടി ഉണ്ടാക്കുക.



5. ഇനി ശേഷിക്കുന്ന പത്ത് ഷഡ്ഭുജങ്ങൾ പശചേർത്ത് ഒട്ടിച്ച് നേർരേഖയിലെന്നപോലെ ഒരു ശൃംഖല ഉണ്ടാക്കണം. മൂന്നാമത് കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് കഷണങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുവാനും നാലാമത്തെ കഷണം വ്യത്യസ്തമായി ഒട്ടിച്ചിരിക്കുവാനും ശ്രദ്ധിക്കണം. ശൃംഖലയുടെ രണ്ട് അറ്റങ്ങളും ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുക. ഇനി മുകൾഭാഗവും കീഴ്ഭാഗവും യഥാസ്ഥാനത്ത് ഒട്ടിച്ചുചേർക്കാം.



6. ഇപ്പോൾ ഇരുപത് ഷഡ്ഭുജങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കടലാസ് പന്ത് തയ്യാർ.

ഇഴചേർത്തുള്ള പന്ത്

ഏകദേശം രണ്ട് സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും എട്ടു സെന്റിമീറ്റർ നീളവുമുള്ള കട്ടിക്കടലാസ് കഷണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇഴചേർത്തുള്ള പന്ത് നിർമിക്കുന്നത്.



1. കടലാസ് കഷണത്തിന്റെ മുകളിലത്തെയും താഴത്തെയും അറ്റങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടക്കുക.

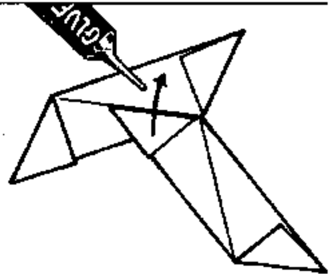


2. രണ്ട് പാളികളുടെയും മൂലയോട് ചേർന്നുള്ള നേർരേഖയിലൂടെ കടലാസ് മടക്കി പാടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തിയശേഷം തുറക്കുക.

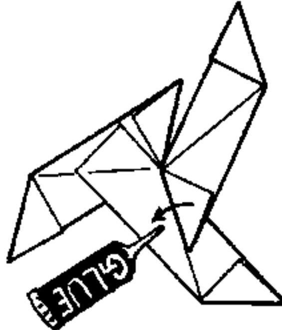


3. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ രണ്ട് കടലാസ് കഷണങ്ങൾ കൂടി ഉപയോഗിച്ച് ഇതേ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുക.

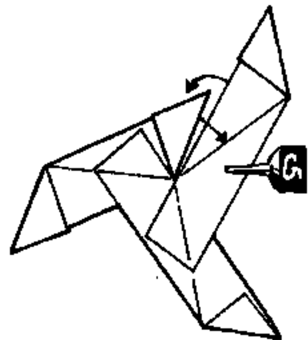
4. ഒരു കടലാസ് കഷണത്തിന്റെ മടങ്ങിയ ഒരു മൂലമറ്റതിന്റെ മധ്യത്തിലുള്ള മടക്കുപാടിനടുത്ത് എത്തിക്കുക. ഈ പാളി തുറന്ന് യഥാസ്ഥാനത്ത് പശ ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കണം.



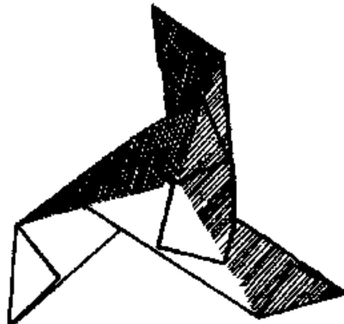
5. ഇനി മൂന്നാമത് കടലാസ് കഷണത്തിന്റെ മടങ്ങിയ ഒരു മൂല രണ്ടാമത് കഷണത്തിന്റെ മധ്യത്തിലുള്ള മടക്കുപാടിനടുത്ത് എത്തിക്കുക. ഈ പാളി തുറന്ന് യഥാസ്ഥാനത്ത് പശ ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കണം.

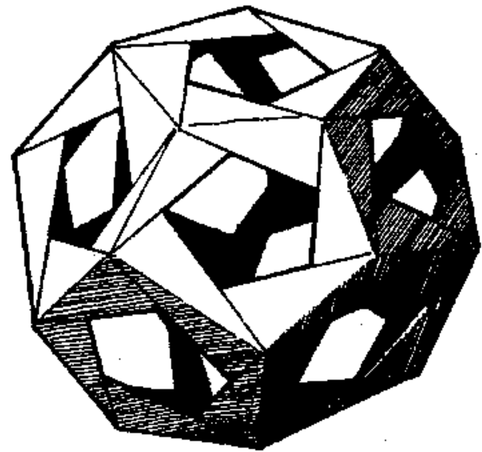


6. ആദ്യത്തെ കടലാസ് കഷണത്തിന്റെ മടങ്ങിയ മൂല മൂന്നാമത് കഷണത്തിന്റെ മധ്യത്തിലുള്ള മടക്കുപാടിനടുത്ത് എത്തിക്കുക. കടലാസ് കഷണങ്ങൾ ഇഴചേർത്തെന്നവണ്ണം കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിന്റെ ഒരു പ്രതീതി ഇത് ജനിപ്പിക്കും. ഇനി, പാളി തുറന്ന് പശ ചേർത്ത് യഥാസ്ഥാനത്ത് ഒട്ടിക്കാം.



7. മൂന്ന് മൂലകളുള്ള ഈ ഘടന അവസാനം ലഭിക്കേണ്ട മാതൃകയുടെ ഒരു മൂലയുടെ ആകൃതിയിൽ എത്തിക്കഴിഞ്ഞു. ഒന്നു മുതൽ മൂന്നു വരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ ആവർത്തിച്ച് ഇതേപോലെ രണ്ട് ഘടനകൾ കൂടി നിർമിക്കുക. ഇനി ഇവ നാലു മുതൽ ആറു വരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുപോലെ ഓരോരോ ഭുജങ്ങളിൽ പശ ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുക. രണ്ടാമതൊരു മൂല ഇപ്പോൾ തയ്യാറായിട്ടുണ്ട്. കൂടുതൽ കടലാസ് കഷണങ്ങൾ എടുത്ത് മേൽപ്പറഞ്ഞതുപോലെ ഭുജങ്ങളോടു ചേർത്ത് ഒട്ടിച്ച് തയ്യാറാക്കുക.





8. ഇഴചേർത്തുള്ള പന്തിന്റെ രൂപം പൂർത്തിയാകുന്നതുവരെ ഈ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കാം.

വിത്തുകൾകൊണ്ട് കൗതുകങ്ങൾ



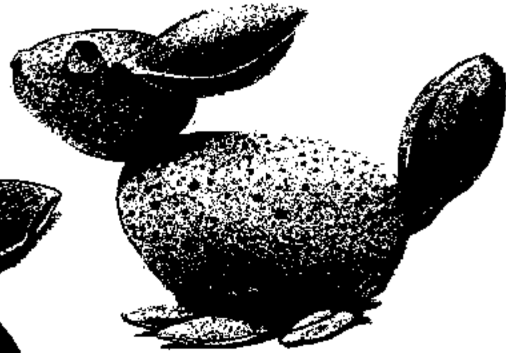


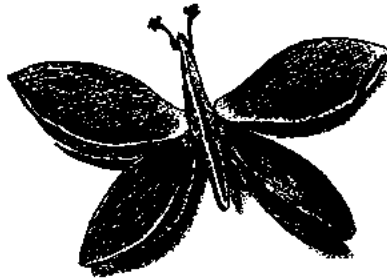
പഴങ്ങൾ കഴിച്ചശേഷം കുരു അഥവാ വിത്ത് പുറത്തെറിഞ്ഞുകളയുകയായിരിക്കുമല്ലോ കുട്ടുകാരുടെ ശീലം. ഇനി ഈ ശീലത്തിനൊരു മാറ്റം വരുത്തിയാലോ?

നിങ്ങൾ കഴിക്കുന്നത് ആപ്പിളോ സപ്പോട്ടയോ ഈന്തപ്പഴമോ എന്തുമാകട്ടെ, അതിന്റെ വിത്ത് കളയാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ ശ്രമിക്കുക. ഈ വിത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൗതുകകരമായ ഏറെ രൂപങ്ങൾ നിർമിക്കുവാൻ കഴിയും.



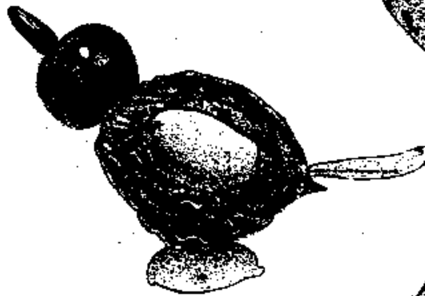
പൈൻ മരത്തിന്റെ കായ കണ്ടിട്ടില്ലേ? മനോഹരമായൊരു കിരീടംപോലെയാണ് ഇതിന്റെ ആകൃതി.

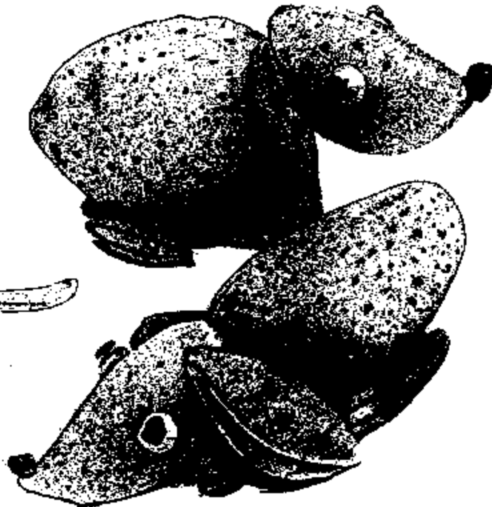




നമുക്കു ചുറ്റും കിട്ടുന്ന കായകളുടെ വെള്ളയും തവിട്ടും കലർന്ന, ചെറുതും വലുതുമായ എല്ലാ വിത്തുകളും മൃഗങ്ങളുടെയും മറ്റു ജീവികളുടെയും രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഉപകരിക്കും.

ഈന്തപ്പഴത്തിന്റെ നീളമുള്ള വിത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പാമ്പിന്റെ ആകൃതി ഉണ്ടാക്കാം. നീളത്തിൽ നിരത്തി പശ ചേർത്ത് ഒട്ടിക്കുകയേ വേണ്ടൂ.





എലിയുടെയും പെൻഗ്വിന്റെയുമൊക്കെ രൂപങ്ങൾ കട്ടിയുള്ള വിത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമിക്കാം.

നിങ്ങളുടെ ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് ഇനി ഒന്നു ശ്രമിച്ചു നോക്കൂ.



(Pix: Avinash Deshpande)

ഇവിടെ നോക്കൂ!

ഒരു ചിത്രം ആയിരം വാക്കുകൾക്ക് തുല്യമാണെന്നാണ് ചൊല്ല്. അത് ശരിയുമാണ്. കുട്ടികൾ ചിന്തിക്കുന്നതു തന്നെ ചിത്രങ്ങളായാണ്; നേരെ മറിച്ച് വാക്കുകളായല്ല. ചിത്രങ്ങൾക്ക് അത്രകണ്ട് പ്രാധാന്യമുള്ളതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ അധ്യാപകനും വരയ്ക്കാൻ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. നിസ്സാരമായ തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി വരകൾ പോലും കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുവാൻ ഏറെ സഹായകമാണ്.

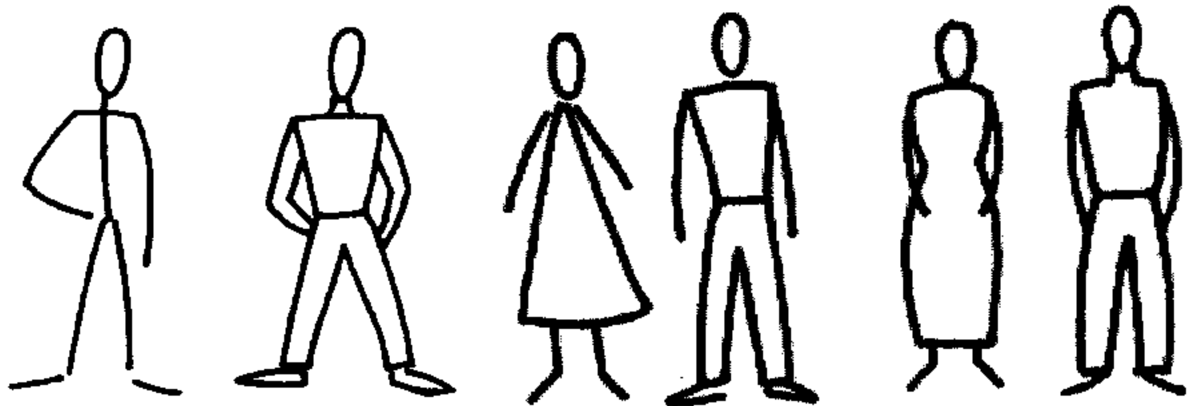
മനുഷ്യരുടെ രൂപം വരയ്ക്കുവാൻ പറഞ്ഞാൽ പലർക്കും അത്ര എളുപ്പമായിരിക്കില്ല. എന്നാൽ തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി മനുഷ്യരെ വരയ്ക്കാൻ പറഞ്ഞാൽ ആരും അത്ര ബുദ്ധിമുട്ടില്ല. ഒട്ടേറെ അവസ്ഥകൾ ചിത്രീകരിക്കുവാൻ ഈ വരകൾക്ക് കഴിവുണ്ട്.

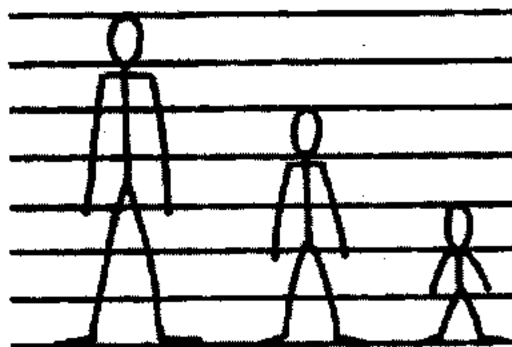
വെറും വൃത്തവും വരകളും മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി മനുഷ്യരെ ചിത്രീകരിക്കാം. ഇവർക്ക് കുറെക്കൂടി രൂപഭംഗി കൊടുക്കണമെങ്കിൽ വരകൾക്കു ചുറ്റും 'ട്യൂബുകൾ' വരച്ചുചേർത്താൽ മതിയാവും.

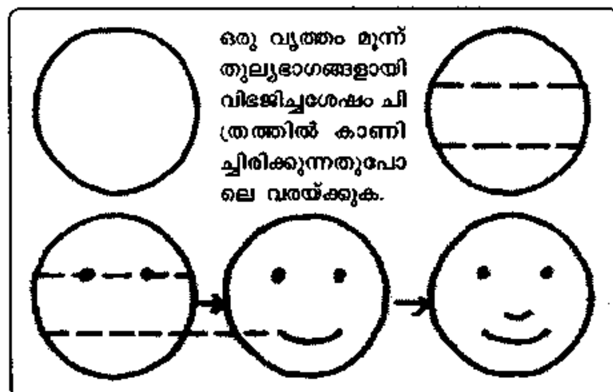
ഇതേപോലെതന്നെ, ആണിന്റെയും പെണ്ണിന്റെയും അടിസ്ഥാന ആകൃതിയായി ത്രികോണം സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ടും ആളുകളെ വരയ്ക്കാം.

പ്രായപൂർത്തിയായവരെ വരയ്ക്കുമ്പോൾ, തല വരച്ചശേഷം ശരീരത്തിനും കാലുകൾക്കും ഒരേ നീളം നൽകുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. കൈകൾ വേണം ആദ്യം വരയ്ക്കുവാൻ. കാലുകളുടെ മുകൾഭാഗത്തിനു താഴെവരെ നിൽക്കുന്ന രീതിയിലാവണം കൈകൾ. മൂക്കും ചെവിയുമടക്കമുള്ള വിശദാംശങ്ങളോടെ ചിത്രം വരയ്ക്കേണ്ടതില്ല. പ്രായപൂർത്തിയായവരെയും കുട്ടികളെയും കുഞ്ഞുങ്ങളെയും കൃത്യമായ അനുപാതത്തോടെ വരയ്ക്കുവാൻ, ശിരസും ശരീരവും തമ്മിലുള്ള വലുപ്പവ്യത്യാസം ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കണം. തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി മനുഷ്യരെ വരയ്ക്കുമ്പോൾ വ്യത്യസ്ത ചലനങ്ങളും വരച്ചുചേർക്കുവാൻ സാധിക്കും.

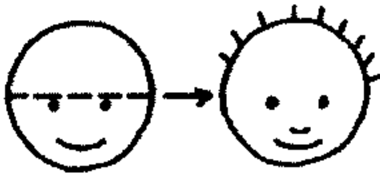
ഇതോടനുബന്ധിച്ച് ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക.



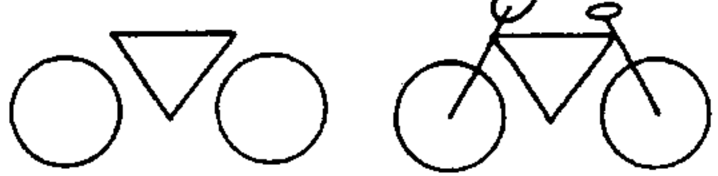




ഒരു മുഖം വരയ്ക്കുക.



ഒരു സൈക്കിൾ വരയ്ക്കുക.





ആഹ്ലാദം



അമിതാഹ്ലാദം



ദുഃഖം



തീവ്രദുഃഖം



കരച്ചിൽ



ദേഷ്യം



കടുത്തദേഷ്യം



ക്ഷീണം



വെറുപ്പ്



ഉന്മാദം



ഭയപ്പെട്ട



രോഗി



ആശ്ചര്യം



പുരുഷൻ



സ്ത്രീ



ആൺകുട്ടി



പെൺകുട്ടി



കുഞ്ഞ്

ലളിതമായ തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി വരകൾ ഉപയോഗിച്ച് വസ്തുക്കളെയും വ്യക്തികളെയും പ്രവൃത്തികളെയും അനുഭവങ്ങളെയുമൊക്കെ ചിത്രീകരിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ വിശദീകരിക്കുന്ന ഒരു പുസ്തകമുണ്ട്. *ദ ബ്ലാക്ക്ബോർഡ് ബുക്ക്* എന്നു പേരിട്ടിരിക്കുന്ന ഈ ഗ്രന്ഥം എലീനർ വാട്ട്സ് തയ്യാറാക്കി ഹൈദരാബാദിലുള്ള ഓറിയെന്റ് ലോങ്മാൻ ആണ് പുറത്തിറക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഓരോ അധ്യാപകനും അവശ്യം വേണ്ടുന്ന ഒന്നാണ് ഈ ഗ്രന്ഥം.



ചിത്രകാരൻ



മേസ്തിരി
(കല്ലാശാരി)



കെമിസ്റ്റ്



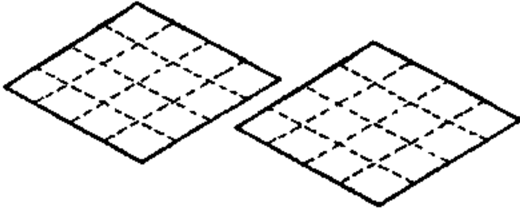
ക്ഷുരകൻ



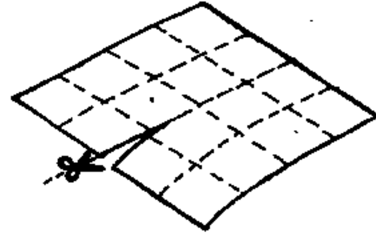
മരയാശാരി

അവസാനിക്കാത്ത പുസ്തകം

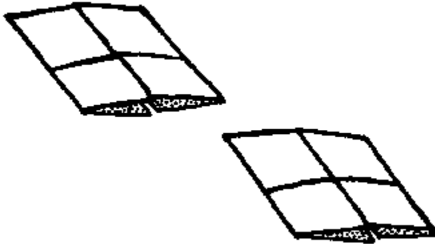
പതിനാല് പേജുള്ള കൗതുകകരമായ ഒരു കുട്ടിപ്പുസ്തകം ഉണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിച്ചുനോക്കിയാലോ?
തുറന്നാലും മടക്കിയാലും തീരാത്ത വിധത്തിലാണ് ഇതിന്റെ ഘടന.



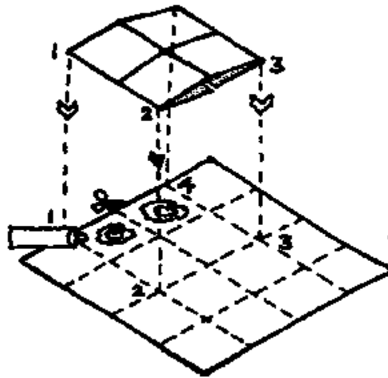
1. ഇതിനായി വേണ്ടത് സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള രണ്ട് കടലാസ് കഷണങ്ങളാണ്. തുല്യവലുപ്പത്തിലുള്ള 16 ചെറിയ സമചതുരങ്ങൾ കടലാസ് മടക്കി ഉണ്ടാക്കണം. പത്തു സെന്റിമീറ്റർ വീതം നീളവും വീതിയുമുള്ള രണ്ട് സമചതുരങ്ങളാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. ഓരോ വശത്തും മുകളിലേക്കും താഴേക്കും നാല് സമചതുരങ്ങൾ വീതം ഈ വിധത്തിൽ ലഭ്യമാകും. (4 X 4)



2. 4 X 4 വലുപ്പമുള്ള ഒരു സമചതുരമെടുത്ത് മധ്യഭാഗത്തുകൂടി മുറിച്ച് രണ്ട് 4 X 2 കഷണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക.

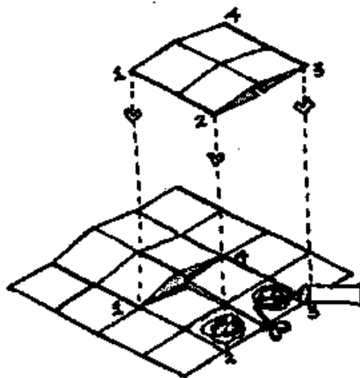


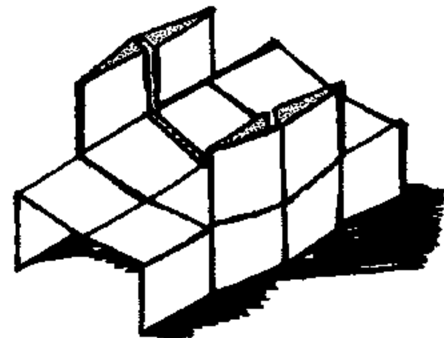
3. ഓരോ 4 X 2 കഷണത്തിന്റെയും വാതിലുകൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടക്കുക.



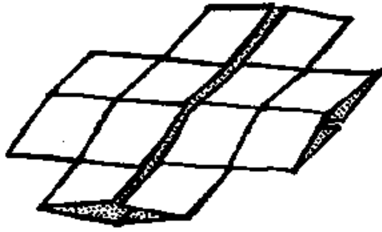
4. മറ്റേ 4 X 4 സമചതുരമെടുത്ത് കൃത്യം നടുക്കുവന്ന് അവസാനിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മധ്യഭാഗത്തുകൂടി മുറിക്കുക. രണ്ട് ചെറിയ സമചതുരങ്ങളിൽ പശ തേച്ചശേഷം ഒരു 4 X 2 കഷണം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒട്ടിക്കുക.

5. ഇതേ സമചതുരത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുകൂടി ഒരിക്കൽക്കൂടി മുറിക്കുക. ഇത്തവണ മുൻപ് മുറിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ എതിർവശത്തുകൂടി ആരംഭിച്ച് കൃത്യം നടുക്കുവന്ന് അവസാനിക്കുന്ന വിധത്തിൽ വേണം മുറിക്കുവാൻ. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ രണ്ട് ചെറിയ സമചതുരങ്ങളിൽ പശ തേച്ച് രണ്ടാമത്തെ 4 X 2 കഷണം യഥാസ്ഥാനത്ത് ഒട്ടിക്കുക. ഇപ്പോൾ ഒരു 'ഫ്ളെക്സഗൺ' തയ്യാറായിട്ടുണ്ട്.

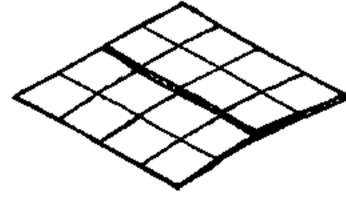




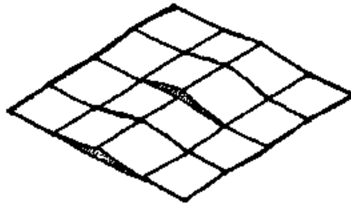
6. രണ്ട് 4 X 2 ബെൽറ്റുകൾ വശങ്ങളിൽ വച്ച രീതിയിലാണ് ഇപ്പോൾ ഈ മാതൃക. ഓരോ 4 X 2 കഷണത്തിന്റെയും മടങ്ങിയ വാതിലുകൾ അഭിമുഖമായിരിക്കുന്നതു കാണാം.



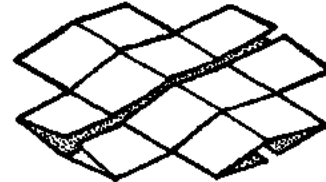
7. ഇനി ഈ ബെഡ്സ്സുകളുടെ മുകൾഭാഗത്തും അടിഭാഗത്തും പിടിച്ച് പുറത്തേക്ക് മടക്കുക. കുരിശിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു പ്രതലം ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു കാണാനാവും.



8. ഈ കുരിശിന്റെ മധ്യഭാഗത്തിലുള്ള പാളികൾ തുറന്നാൽ 16 ലഘുസമചതുരങ്ങളുള്ള ഒരു പരന്ന പ്രതലം കാണാനാവും. 14 പേജുള്ള നിങ്ങളുടെ കുട്ടിപ്പുസ്തകം ഇവിടെനിന്നും ആരംഭിക്കട്ടെ. ഓരോ 2 X 2 കഷണവും പുസ്തകത്തിന്റെ ഒരു പേജിനെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ കാണുന്നത് ആദ്യത്തെ നാലു പേജുകളാണ്. മധ്യഭാഗത്തെ പാളികൾ ഒരിക്കൽക്കൂടി തുറന്നാൽ അടുത്ത നാലു പേജുകൾ കാണാനാവും.



9. അടുത്ത നാലു പേജുകൾ കാണാൻ മധ്യഭാഗത്തെ പാളികൾ ഇനി ഒരിക്കൽക്കൂടി തുറന്നാൽ മതിയാവും. ഇപ്പോൾ പുസ്തകത്തിന്റെ 12 (2 X 2) പേജുകൾ റെഡി.

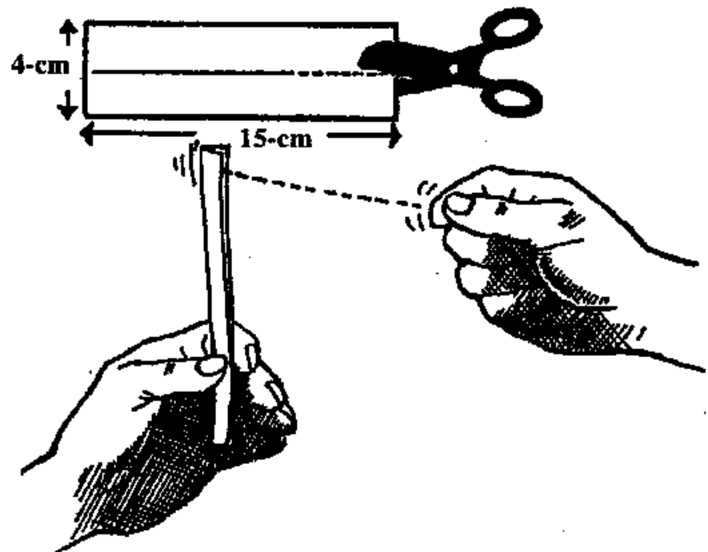


10. വാതിലുകളുടെ മധ്യഭാഗത്തെ പാളികൾ തുറന്നാൽ ഒരു കുരിശിന്റെ ആകൃതി ലഭിക്കും. 13, 14 പേജുകൾ ഇവിടെയുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കുവാൻ ഇനി ഒട്ടും ബുദ്ധിമുട്ട് വരില്ല.

(Pix: Viswas Thoke)

അദൃശ്യമാവുന്ന നൂൽ

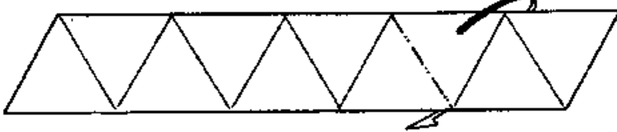
1. നാല് സെന്റിമീറ്റർ വീതിയും 15 സെന്റിമീറ്റർ നീളവും ലഭിക്കുന്ന പാകത്തിൽ ഒരു കടലാസ് മുറിച്ചെടുക്കുക. നേരെ പകുതിക്കു വച്ച് ഈ കടലാസ് മടക്കാം. ഒരറ്റത്തുനിന്ന് അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വരുംവിധം ഈ കടലാസ് മധ്യരേഖയിലൂടെ മുറിക്കണം. ഒരിക്കൽക്കൂടി കടലാസ് പകുതിക്കുവച്ച് മടക്കുക.



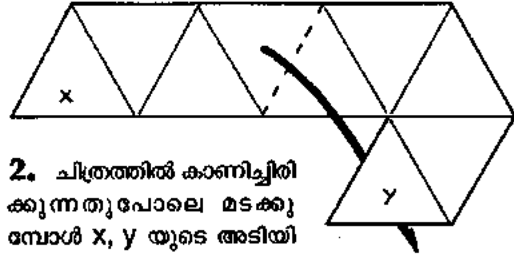
2. ഇനി നിങ്ങളുടെ കുഞ്ഞനുജനെയോ കുഞ്ഞനുജത്തിയെയോ കളിപ്പിക്കുവാൻ നമ്മുടെ കളിപ്പാട്ടം തയ്യാർ. കടലാസിനോടു ചേർന്ന് ഒരു നൂൽ കെട്ടിയിട്ടുണ്ടെന്നും നിങ്ങൾ അതിൽ വലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നുമുള്ള വിധത്തിലാണ് 'കളിപ്പിക്കൽ' നടക്കുന്നത്. (സത്യത്തിൽ, അങ്ങനെയൊന്നില്ല. നേരെമറിച്ച്, കീറിമുറിച്ച ഭാഗത്തോടു ചേർത്താണ് നിങ്ങൾ കടലാസ് പിടിച്ചിരിക്കുന്നത്. തള്ളവിരൽ ഉപയോഗിച്ച് രഹസ്യമായി കടലാസ് നീക്കുന്നതിലാണ് അഭ്യാസത്തിന്റെ മിടുക്ക്.) നിങ്ങളുടെ വെറുംകൈയുടെ ചലനങ്ങളും കടലാസിന്റെ ചലനങ്ങളും ഏതാണ്ട് ചേരുംവിധത്തിലെങ്കിൽ, അദൃശ്യമായ ഒരു നൂൽ നിങ്ങൾ വലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്ന് കാഴ്ചക്കാരെ ധരിപ്പിക്കുവാൻ വലിയ ബുദ്ധിമുട്ട് വേണ്ടിവരില്ല.

കലീഡോസ്കോപ്പ്

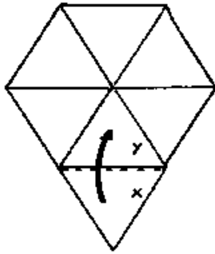
ഏറെ കൗതുകകരമായ ഈ മാതൃക നിങ്ങൾക്ക് സന്തോഷം പകരുമെന്ന കാര്യം ഉറപ്പാണ്.



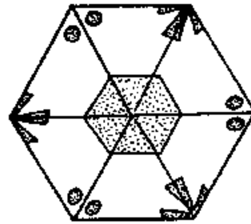
1. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ആകൃതിയിൽ ഒരു കടലാസ് കഷണം എടുക്കുക. ഒരു മട്ടകോണം ഉപയോഗിച്ച് അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ പാർശ്വനീളമുള്ള 10 സമഭുജത്രികോണങ്ങൾ ഈ കടലാസിൽ തയ്യാറാക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രേഖയിലൂടെ ഈ കടലാസ് കഷണം ഇനി മടക്കണം.



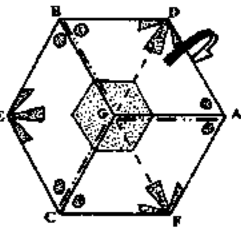
2. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടക്കുമ്പോൾ x, y യുടെ അടിയിലായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.



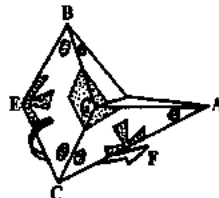
3. x ത്രികോണം ഒട്ടിക്കുക. y-യോട് ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന പാകത്തിൽ വേണം ഇത് ഒട്ടിക്കുവാൻ.



4. കലീഡോസ്കോപ്പ് ഇപ്പോൾ പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞു. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഇതിനെ ഇനി അലങ്കരിക്കണം. മൂന്ന് മൂലകളിൽ വൃത്തം രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ മറക്കരുത്. കടലാസിന്റെ അഗ്രം ഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തേക്ക് നയിക്കുന്ന രീതിയിൽ ആയിരിക്കുകയും വേണം.



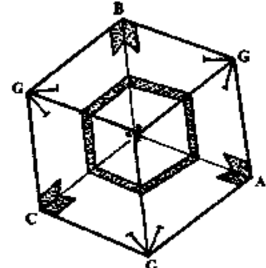
5. ഓരോ മൂലയ്ക്കും, തിരിച്ചറിവിന്റെ സൗകര്യത്തിനായി എ,ബി, സി,ഡി,ഇ,എഫ് എന്നിങ്ങനെ പേരുകൾ ഇടുക. ആകൃതിയുടെ രൂപം മാറ്റണമെങ്കിൽ മധ്യഭാഗത്തുനിന്നും ആരംഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ മടക്കുപാടിന്റെ സ്ഥാനത്തു കൂടി കടലാസ് മെല്ലെ കീറിയാൽ മതി.



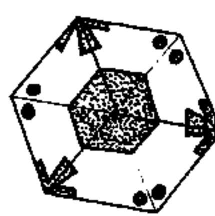
6. മുകൾഭാഗത്തു പിടിച്ച് ഇനി ഈ ആകൃതി തുറന്നു നോക്കാം.

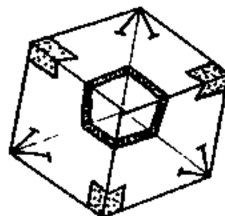


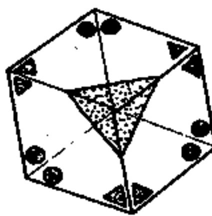
7. പുറകുവശത്തുള്ള ഇ, എഫിനെ സ്പർശിക്കുന്ന രീതിയിൽ മടക്കണം.

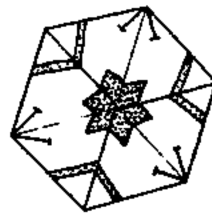


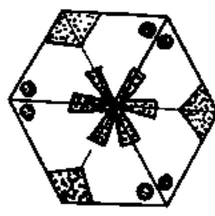
8. ഉൾഭാഗം കാലിയായ ഒരു ഷഡ്ഭുജമാവും ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കുക.


9-a


9-b

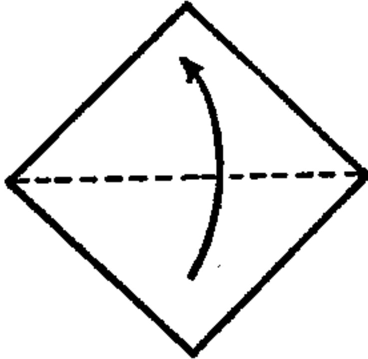

9-c


9-d

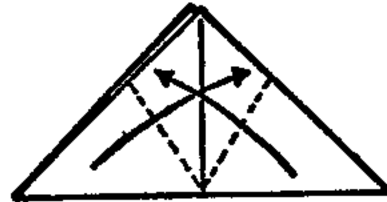

9-e

9. ചിത്രം 9-ബിയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കലീഡോസ്കോപ്പിനെ വരച്ച് അലങ്കരിക്കുക. മറ്റൊരു കാലിയായ ഷഡ്ഭുജം ഇതിൽ നിന്നും തയ്യാറാക്കുക. ചിത്രം 9-സിയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഈ ഭാഗം നിറം ചേർക്കുക. 9-എയിലേക്ക് ഇനി തിരിച്ചുവരാം. കലീഡോസ്കോപ്പ് മറിച്ചിട്ട് പാറ്റേൺ മാറുന്നതും നിറംചേർക്കുന്നതുമായ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുക. പാറ്റേണുകൾ മാറ്റാൻ നിങ്ങൾ പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ വർണഭരിതമായ ഒരു ചിത്രപുസ്തകം സ്വയം നിർമിക്കുവാൻ നിങ്ങൾ പ്രാപ്തരായിക്കഴിഞ്ഞു.

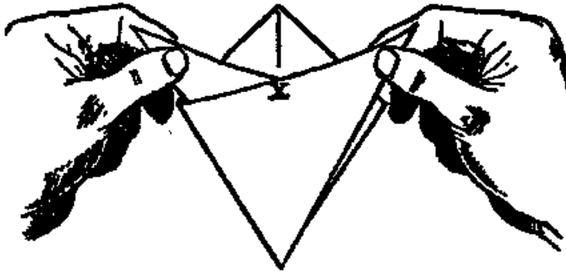
സ്നോഫ്ളേക്ക്



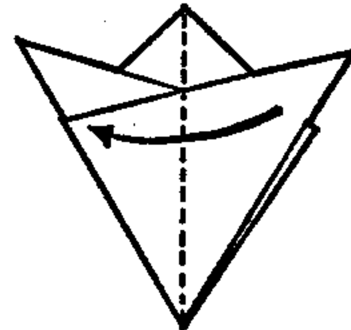
1. ഒരു പത്രക്കടലാസിൽനിന്നും സമചതുരാകൃതിയിൽ ഒരു വലിയ കഷണം മുറിച്ചെടുക്കുക. രണ്ട് എതിർ മൂലകളും ചേർത്ത് മടക്കുക. ഇത് തുറന്നശേഷം മറ്റേ രണ്ട് വശങ്ങൾ ചേർത്തു മടക്കിയും മടക്കുപാട് ഉണ്ടാക്കണം. ഈ കടലാസ് ഇനി തുറക്കേണ്ടതില്ല.



2. മടക്കിയ അഗ്രത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുനിന്നുമാണ് മടക്കുപാടുകൾ ആരംഭിക്കുന്നതെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തി, വശങ്ങളിലുള്ള രണ്ട് ഭാഗങ്ങളും അഭിമുഖമായി വരുന്ന രീതിയിൽ മടക്കണം.



3. വശങ്ങളിലേക്ക് ചാടിനിൽക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഇനി ശ്രദ്ധാപൂർവം വലിക്കുക. രണ്ട് പാളികളുടെയും അഗ്രങ്ങൾ കൂടിച്ചേരുന്ന കോൺ (പോയിന്റ് എക്സ്), മധ്യഭാഗത്തോട് ലംബമായുള്ള മടക്കുപാടിന്റെ നേർരേഖയിലാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. ഇനി മടക്കുപാടുകൾ ഭദ്രമായി ഉറപ്പിക്കാം.



4. വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തേക്ക് വരുന്ന വിധത്തിൽ ഈ കഷണം പകുതിക്ക് മടക്കുക.



5. ഓരോ പാളികളിലൂടെയും ഈ കടലാസ് ഇനി മുറിക്കാം. ഷേഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഭാഗം അവഗണിച്ചു വേണം, മുറിക്കുവാൻ. ഇനി കടലാസ് നിവർക്കാം.



6. സ്നോഫ്ളേക്ക് പാറ്റേൺ റെഡി. മുറിക്കുന്ന രീതി മാറ്റി, ഇതേപോലെ വ്യത്യസ്ത പാറ്റേണുകൾ തയ്യാറാക്കാം.

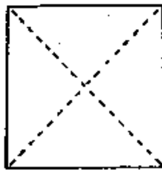
ബബ്‌ലുവിന്റെ ബോട്ട്-കടലാസ് മടക്കുന്ന കഥ

കഥ പറയുന്നതിനിടെ 'സാൾട്ട് ആൻഡ് പെപ്പർ ബോക്സ്' മടക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുവാൻ മറക്കരുത്.

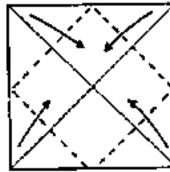
നഗരത്തിൽ വളർന്ന പയ്യനാണ് ബബ്‌ലു. ഒരു ദിവസം, ഗ്രാമപ്രദേശത്തുള്ള തന്റെ മുത്തച്ഛനെയും മുത്തശിയെയും കാണാൻ ബബ്‌ലു യാത്രയായി. അവന് ആ ഗ്രാമപ്രദേശം ഏറെ ഇഷ്ടമായിരുന്നു.

തറവാടിനു സമീപം വലിയൊരു കുളം ഉണ്ടായിരുന്നു. അതിൽ ഒരു ബോട്ട് ഓടിക്കണമെന്നായി, ബബ്‌ലുവിന്റെ ആഗ്രഹം. കൊച്ചുമകന്റെ ആഗ്രഹം സാധിച്ചുകൊടുക്കുന്നതിൽ മുത്തച്ഛന് സന്തോഷമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു. ബോട്ട് വാങ്ങുവാനുള്ള പണം മുത്തച്ഛൻ ബബ്‌ലുവിന് കൊടുത്തു.

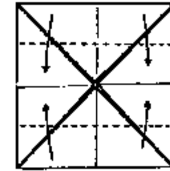
ഇതിനിടെ ഇരുപത് സെന്റിമീറ്റർ സമചതുരത്തിലുള്ള ഒരു കടലാസെടുത്ത് ഒന്നു മുതൽ ആറു വരെയുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.



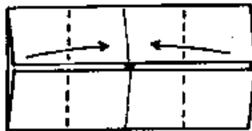
1. ഒരു സമചതുരമെടുക്കുക (20 സെന്റിമീറ്റർ ഓരോ വശത്തേക്കും)



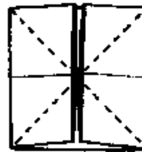
2. നാല് മൂലകളും മധ്യത്തിലേക്ക് മടക്കുക.



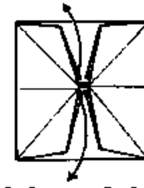
3. വശങ്ങൾ മധ്യത്തിലേക്ക് മടക്കുക.



4. വീണ്ടും വശങ്ങൾ മധ്യത്തിലേക്ക് മടക്കുക.



5. രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വശത്തുകൂടി മടക്കുപാട് ഉണ്ടാക്കുക.



6. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം പുറത്തേക്ക് വലിക്കുക.

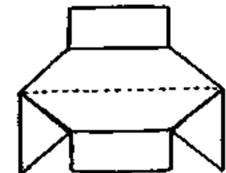
ബബ്‌ലു ബോട്ട് വാങ്ങാൻ യാത്രയാവുകയാണ്. വാഹനങ്ങളൊന്നുമില്ലാത്തതിനാൽ കാൽനടയായാണ് യാത്ര. നടന്നുപോകുന്ന വഴിയിൽ കൗതുകകരമായ വസ്തുക്കൾ വിൽക്കുന്ന ഒരു കട ബബ്‌ലുവിന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു. "ഇവിടെ മുത്തശിക്കു കൊടുക്കാൻ കഴിയുന്ന എന്തെങ്കിലുമുണ്ടാവും." ബബ്‌ലു സ്വയം പറഞ്ഞു.



SALT CELLER
FRUIT BASKET

"ഇതെന്താണ്?" ബബ്‌ലു കടയിൽ കണ്ട വില്പനക്കാരനോട് ചോദിച്ചു.

"ഉപ്പും കുരുമുളകുപൊടിയും ഇട്ടുവയ്ക്കാനുള്ള ഡപ്പിയാണ് ഇത്." വില്പനക്കാരൻ പറഞ്ഞു. അത് വാങ്ങുന്ന കാര്യത്തിൽ ബബ്‌ലു രണ്ടാമതൊന്ന് ആലോചിച്ചതേയില്ല.



JACKET

വീണ്ടും മുന്നോട്ട് നടക്കുന്നതിനിടയിൽ മുൻപ് കണ്ടതുപോലെതന്നെ കൗതുകകരമായ വസ്തുക്കൾ ലഭിക്കുന്ന മറ്റൊരു കട ബബ്‌ലുവിന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു. വളരെ മനോഹരമായ ഒരു പഴക്കൂടയാണ് ഇവിടെ പയ്യന്റെ ശ്രദ്ധയെ ആകർഷിച്ചത്. അവൻ കടക്കാരന്റെ അടുത്തുചെന്നു.

"ഈ ഉപ്പുപാത്രത്തിനു പകരം എനിക്ക് ഈ പഴക്കൂട തരാമോ?"

കടക്കാരൻ നല്ലവനായ ഒരു മനുഷ്യനായിരുന്നു. അയാൾ ഉപ്പുപാത്രത്തിനു പകരം ബബ്‌ലുവിന് പഴക്കൂട നൽകുവാൻ തയ്യാറായി.



TROUSERS

പക്ഷേ പെട്ടെന്ന് ബബ്‌ലുവിന്റെ കുഞ്ഞുമനസ്സിൽ സംശയങ്ങൾ മുളപൊട്ടുകയായി.

"ഈ നിസ്സാരവസ്തുകൊണ്ട് മുത്തശി എന്തു ചെയ്യാനാണ്?"

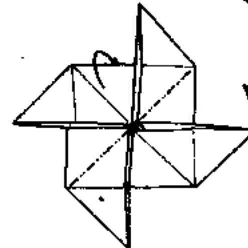
സംശയം ഒരുവഴിയിൽ ആശയക്കുഴപ്പങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുമ്പോൾ ബബ്ലു തുണികൾ വില്ക്കുന്ന ഒരു കടയുടെ മുന്നിലെത്തിക്കഴിഞ്ഞു.



TABLE

'ഈ പഴക്കൂടയ്ക്കു പകരം മുത്തശിക്ക് ധരിക്കാൻ കൊള്ളാവുന്ന എന്തെങ്കിലും ലഭിക്കുമെങ്കിൽ ഞാനിത് വില്ക്കും.' ബബ്ലു സ്വയം പറഞ്ഞു. പകരം ലഭിക്കുമോയെന്ന് കടക്കാരനോട് അവൻ ചോദിച്ചു:

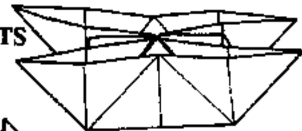
"പിന്നെന്താ, ഞാൻ ഒരു ജാക്കറ്റും കുറച്ച് കാശുംകൂടി നിനക്ക് തരാം. ഈ പഴക്കൂടയ്ക്ക് ജാക്കറ്റിനെക്കാളും വിലയുണ്ട്." അവന് സന്തോഷമായി. ജാക്കറ്റ് വാങ്ങി അവൻ മുന്നോട്ടുനീങ്ങി.



WINDMILL

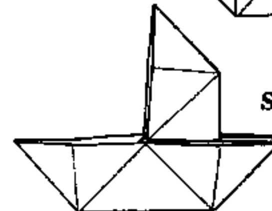
അപ്പോഴാണ് അവന് പണംതന്നുവിട്ട മുത്തച്ഛനെക്കുറിച്ച് ഓർമവന്നത്. മുത്തച്ഛന് എന്തെങ്കിലും വാങ്ങിക്കൊടുത്തില്ലെങ്കിൽ മോശമാവുമെന്ന് ആ കുഞ്ഞുമനസ് പറഞ്ഞു. മുത്തച്ഛന് ഒരു ജോഡി ട്രൗസർ വാങ്ങാമെന്നായി അവന്റെ തീരുമാനം.

ഈ സമയമായപ്പോഴേക്കും താൻ വന്നത് എന്തിനെന്ന കാര്യം തന്നെ അവൻ മറന്നുപോയിരുന്നു. പെട്ടെന്നാണ് "ബോട്ടുകൾ വില്പനയ്ക്ക്" എന്നൊരു ബോർഡ് അവന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടത്.



TWIN BOATS

"ഓ, ഇതാണ് ഞാൻ നോക്കിനടന്ന സ്ഥലം." അവൻ ഉടൻ തന്നെ ആ കടയ്ക്കുള്ളിലേക്ക് പ്രവേശിച്ചു. തനിക്ക് ആവശ്യമുള്ളതെന്തെന്ന് കടക്കാരനോട് പറഞ്ഞപ്പോഴേക്കും അയാൾ പറഞ്ഞു: "വരൂ, ഇവിടെ ബോട്ടുകളുണ്ട്. യാർഡിൽപ്പോയി (ബോട്ട് ഇടുന്ന സ്ഥലം) നോക്കി ഏതാണ് വേണ്ടതെന്നു പറയൂ."

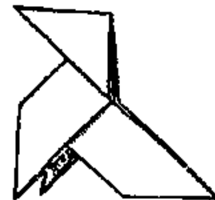


SAIL BOAT

അപ്പോഴാണ് അത് മോട്ടോർ ബോട്ടുകൾ വില്ക്കുന്ന കടയാണെന്നും താൻ ഉദ്ദേശിച്ചത് അതല്ലെന്നും അവന് ബോധ്യം വന്നത്.

"എനിക്ക് മോട്ടോർ ബോട്ടല്ല വേണ്ടത്. തുഴയാൻ കഴിയുന്ന ബോട്ട് മതി, എനിക്ക്."

"ശരി" അയാൾ പറഞ്ഞു: "കുറച്ചുകൂടി മുന്നോട്ടുപോയാൽ ഒരു കടയുണ്ട്. തുഴയാൻ കഴിയുന്ന ബോട്ടുകൾ അവിടെ ഉണ്ടായേക്കും." അയാൾ പറഞ്ഞ ദിശ ലക്ഷ്യമാക്കി ബബ്ലു നടന്നുനീങ്ങി.



ROOSTER

മുത്തച്ഛനെയും മുത്തശിയെയും അവൻ വീണ്ടും ഓർത്തുതുടങ്ങി. വസ്ത്രങ്ങൾ സ്വയം വാങ്ങാനാവും അവർക്കിഷ്ടമെന്നായി അവന്റെ തോന്നൽ. ഒരു ഫർണിച്ചർ കടയ്ക്കു മുന്നിൽ അവൻ എത്തിയത് ഇപ്പോഴാണ്. സുന്ദരമായൊരു മേശ അവിടെ അവന്റെ ദൃഷ്ടിയിൽപ്പെട്ടു. അവന് അത് ഇഷ്ടപ്പെടുവാൻ അധികം സമയം വേണ്ടിവന്നില്ല.

ബബ്ലു കടയ്ക്കുള്ളിലേക്ക് കയറി, കടയുടമയോട് ചോദിച്ചു:

"ഈ ട്രൗസറിനും ജാക്കറ്റിനും പകരം ആ മേശ എനിക്ക് തരുമോ?"

"പിന്നെന്താ, എനിക്ക് അതിൽ സന്തോഷമേയുള്ളൂ." കടയുടമയുടെ മറുപടിയിൽ സംതൃപ്തനായി മേശയും ചുമന്നുകൊണ്ട് അവൻ വീണ്ടും മുന്നോട്ട് നടന്നു.

ഈ സമയമായപ്പോഴേക്കും ഏറെ നടന്ന് അവൻ തളർന്നുകഴിഞ്ഞിരുന്നു. കുടിക്കാൻ വെള്ളം കിട്ടുന്നതെവിടെയെന്നായി അവന്റെ അന്വേഷണം. കുന്നിനോടു ചേർന്ന് കാറ്റാടിയുള്ള സ്ഥലത്ത് വെള്ളം കാണുമെന്ന് അവനു തോന്നി. അവിടെനിന്നും അവൻ ആവോളം കുടിച്ചു.

അവസാനം 'ബോട്ടുകൾ വില്പനയ്ക്ക്' എന്നെഴുതിവച്ചിരുന്ന ആ ബോർഡ് അവന്റെ കണ്ണിലുടക്കി.

അവൻ കടയിലേക്ക് പ്രവേശിച്ചു.

"എനിക്ക് തുഴയാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ബോട്ട് വേണമായിരുന്നു." ബബ്ലു പറഞ്ഞു.

"വരൂ, എനിക്ക് കുറച്ച് തുഴയുന്ന ബോട്ടുകളുണ്ട്. പക്ഷേ അതെല്ലാം ഇരട്ട ബോട്ടുകളാണ്."

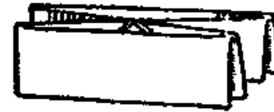
"അതുകൊണ്ട് എനിക്ക് എന്തു ചെയ്യാൻ കഴിയും?" അവൻ അവിടെനിന്നും മെല്ലെ പുറത്തേക്കു കടന്നു.

"ശരി. തൊട്ടടുത്ത മൂലയിൽച്ചെന്ന് വലത്തോട്ടു തിരിഞ്ഞാൽ ബോട്ടു വില്ക്കുന്ന മറ്റൊരു കടയുണ്ട്. അവിടെ ഒരുപക്ഷേ നീ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ബോട്ടുകൾ ഉണ്ടായേക്കും." അയാൾ പറഞ്ഞു.

മേശയും ചുമന്നുകൊണ്ട് അവൻ പിന്നെയും നടന്നുനീങ്ങി. കടയിലെത്തിയപ്പോൾ വില്പനക്കാരൻ അവന്റെ തൊട്ടുമുന്നിൽ. ബോട്ടുകൾ വില്ക്കാനുണ്ടോയെന്ന് ചോദിച്ചതും അയാൾ പറഞ്ഞു:

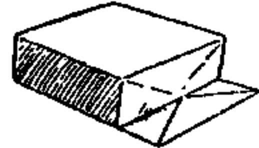
"തീർച്ചയായും. വന്നുനോക്കിക്കോളൂ."

പക്ഷേ അത് കണ്ടപ്പോഴേക്കും വീണ്ടും അവന്റെ മനസ് മടുത്തു. "ഓ, ഇതെല്ലാം പായയുള്ള ബോട്ടുകളാണ്. എനിക്കു വേണ്ടത് തുഴയാൻ കഴിയുന്ന ബോട്ടുകളാണ്." അവന് അവിടെനിന്നും ഒന്നും വാങ്ങുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ല.



POCKET BOOK

ഈ സമയമത്രയും തോളിൽ മേശയും ചുമന്നുകൊണ്ടായിരുന്നു അവന്റെ യാത്ര. അതിന്റെ ഭാരംകൊണ്ട് അവന്റെ തോളെല്ല് വേദനിക്കാൻ തുടങ്ങി. കണ്ടമാത്രയിൽ വാങ്ങിച്ചുപോയതിൽ അവന് വിഷമം തോന്നി.

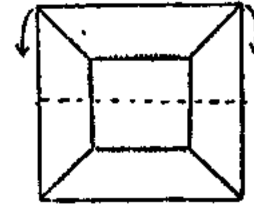


CAP

'മുത്തശിക്ക് ഒട്ടേറെ ഫർണിച്ചറുണ്ട്.' അവൻ സ്വയം പറഞ്ഞു.

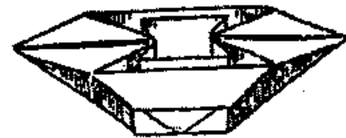
ഓരോന്ന് ആലോചിച്ച് നടന്നുനീങ്ങുമ്പോഴാണ് കോഴികളെ വില്ക്കുന്ന ഒരു സ്ഥലം അവന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടത്. "വീട്ടിൽ ഒറ്റ കോഴിപോലുമില്ല. ഈ മേശ കൊടുത്ത് ഒരു കോഴിയെ വാങ്ങിയാലോ?"

അവൻ മെല്ലെ കോഴിക്കാരനെ സമീപിച്ചു. മേശയ്ക്കു പകരം കോഴിയെ നൽകാമെന്ന് അയാൾ അവനോടു സമ്മതിച്ചു. അവൻ ആഗ്രഹിച്ചതും അതുതന്നെയായിരുന്നു. കോഴിയെയും കക്ഷത്തിൽവച്ചുകൊണ്ട് അവൻ നടന്നുനീങ്ങി.



PICTURE FRAME

സമയം ഏറെ കഴിഞ്ഞിരുന്നു. അതുവരെയും ആഗ്രഹിച്ച ബോട്ട് വാങ്ങാൻ കഴിഞ്ഞില്ലല്ലോയെന്ന യാഥാർഥ്യം അവൻ തിരിച്ചറിഞ്ഞു. അത് അവനെ ഏറെ അസ്വസ്ഥനാക്കി. ബോട്ട് വാങ്ങുവാൻ ഇനി അവന്റെ കൈയിൽ പണം തികയുമായിരുന്നില്ല. എന്തു ചെയ്യുമെന്നോർത്ത് കുഴങ്ങുമ്പോഴാണ് ഒരു വല്ലാത്ത കാറ്റ് വന്ന് അവന്റെ തൊപ്പി പറത്തിക്കളഞ്ഞത്. തൊപ്പി പിടിക്കുവാൻ കൈ ഉയർത്തിയതും കോഴി ഒറ്റ ഓട്ടം! നിലത്തുനോക്കി, വിഷണ്ണനായി നടക്കുമ്പോഴുണ്ട്, എന്തോ ഒരു വസ്തു അവന്റെ കണ്ണിൽപ്പെടുന്നു. അത് എടുത്തുനോക്കാതിരിക്കാൻ അവനായില്ല. അത് ഭാഗ്യത്തിന്റെ സൂചനയായിരുന്നു.



CHINESE JUNK (INTERIM)

ഒരു പോക്കറ്റ് ബുക്കായിരുന്നു അത്. അതിൽ പണവും ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്നത് അവനെ സന്തോഷിപ്പിച്ചു.

നടന്നുനടന്ന് ബബ്‌ലു ഗ്രാമത്തിൽനിന്നും ഏറെ അകന്നുകഴിഞ്ഞിരുന്നു. വഴിയിൽ ഒറ്റ മനുഷ്യൻ പോലുമില്ല. അവൻ സ്വയം പറഞ്ഞു: "ഈ പണം ബോട്ടു വാങ്ങുവാൻ ഞാൻ ഉപയോഗിക്കും."

"പക്ഷേ, അതിനുമുമ്പ് എനിക്ക് ഒരു തൊപ്പി വാങ്ങണം. തൊപ്പിയില്ലാതെ എങ്ങനെ വീട്ടിൽ ചെല്ലും?" തൊപ്പി വില്ക്കുന്ന ഒരു കടയിൽ കയറി അവൻ തൊപ്പി വാങ്ങി.



CHINESE JUNK

അപ്പോഴാണ് അവന് വീണ്ടും മുത്തശിയെക്കുറിച്ച് ഓർമവന്നത്. "മുത്തശിക്കായി എന്തെങ്കിലും വാങ്ങണം. അധികം വിലയില്ലാതെ വരുന്നത് ചിത്രം വയ്ക്കാനുപകരിക്കുന്ന ഈ ഫ്രെയിമാണ്. മുത്തശിക്ക് തന്റെ അമ്മയുടെ ചിത്രം വയ്ക്കുവാൻ ഇത് ഉപകരിക്കും."

നേരം സന്ധ്യയായി. ബബ്‌ലുവിന് ഒരു വിധത്തിൽ നടപ്പ് മടുക്കാൻ തുടങ്ങി. അവൻ തന്നോടുതന്നെ പറഞ്ഞു: "ഞാൻ ഏതെങ്കിലും ഒരു ബോട്ട് വാങ്ങും. ഏതായാലും എനിക്ക് കുഴപ്പമൊന്നുമില്ല. ബോട്ടുകൾ വില്ക്കുന്ന കട അടുത്തെവിടെയെങ്കിലും കണ്ടാൽ വാങ്ങുകതന്നെ."

ഒടുവിൽ അവൻ ആ ബോർഡ് കണ്ടെത്തി. "ബോട്ടുകൾ വിൽക്കാനുണ്ട്."

"എനിക്ക് ഒരു ബോട്ട് വാങ്ങണമെന്നുണ്ടായിരുന്നു." അവൻ കടക്കാരനോട് പറഞ്ഞു.

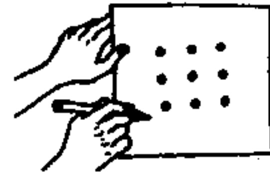
"അതിനെന്താ, നീ കണ്ടിരിക്കുന്നതിലേക്കും കൗതുകകരമായ മാതൃകയിലുള്ള ബോട്ടുകൾ ഇവിടെയുണ്ട്."

"അതുതന്നെയാണ് എനിക്കു വേണ്ടത്," ബബ്‌ലു പറഞ്ഞു, "അത്തരമൊരു ബോട്ടിനായി ഞാൻ ഏറെ നാളായി അന്വേഷിക്കുകയായിരുന്നു. ഏത് ബോട്ടാണെങ്കിലും ഞാൻ എടുത്തുകൊള്ളാം."

"ഇതാ," അയാൾ ആ ബോട്ട് കാട്ടിക്കൊടുത്തുകൊണ്ട് പറഞ്ഞു: "ചൈനീസ് ജങ്കുകൾ എന്നാണ് ഇവയെ ഞങ്ങൾ വിളിക്കാറ്."

അങ്ങനെ ഏറെനേരത്തെ അന്വേഷണത്തിനൊടുവിൽ ബബ്‌ലു ആ ബോട്ട് വാങ്ങി സ്വന്തമാക്കുകയാണ്. സന്തോഷത്തോടെ അവൻ വീട്ടിലേക്ക് മടങ്ങുകയും ചെയ്തു.

'ബോക്സി'നും പുറത്തേക്ക്!



ഓരോ വസ്തുവിനെയും തങ്ങളുടേതായ പുതിയ രീതിയിൽ നോക്കിക്കാണുന്ന പ്രവണത വിദ്യാർഥികൾക്ക് പൊതുവേ ഉള്ളതാണ്. അത് പലപ്പോഴും ഗുണകരമായ ഫലങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുകയുംചെയ്യും.

ചട്ടക്കൂടുകൾ പൊളിച്ച് പുറത്തുകടക്കുവാനാണ് പലപ്പോഴും ഇത്തരം രീതികൾ വിദ്യാർഥികളെ പ്രേരിപ്പിക്കാറുള്ളത്. ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കൂ.

ഒരു കടലാസിലോ ബ്ലാക്ക്ബോർഡിലോ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒമ്പത് 'പൊട്ടു'കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. എല്ലാ കറുത്ത പൊട്ടുകളിലൂടെയും കടന്നുപോകുന്ന വിധത്തിൽ നാല് വരകൾകൊണ്ട് ഒമ്പത് പൊട്ടുകളെയും ബന്ധിപ്പിക്കുകയാണ് നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത്. (വരയ്ക്കുമ്പോൾ പെൻസിൽ ബ്ലാക്ക് ബോർഡിൽ/കടലാസിൽ നിന്നും എടുക്കാതിരിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.)

no



പൊട്ടുകൾകൊണ്ട് രൂപപ്പെട്ട സമചതുരത്തിന് അഥവാ 'ബോക്സി'ന് പുറത്തുപോവാത്ത വിധത്തിലാവും പലരും വരയ്ക്കുന്നതെന്ന് കാണാൻ കഴിയും.

no



വെറും നാലു രേഖകൾകൊണ്ട് ഒമ്പത് പൊട്ടുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുക അസാധ്യമാണെന്നും ചിലരെങ്കിലും പറഞ്ഞേക്കാം.

പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ, അതിന്റേതായ പരിധികൾക്കപ്പുറം കടന്നാൽ മാത്രമേ സാധിക്കൂ എന്ന് വേണമെങ്കിൽ ഒരു സൂചന നൽകാം.

yes!



ഒടുവിൽ, ആരെങ്കിലും ശരിയാംവണ്ണം ഈ വര പൂർത്തിയാക്കാതിരിക്കില്ല. പൊട്ടുകൾകൊണ്ട് രൂപപ്പെടുത്തിയ 'ബോക്സി'ന് പുറത്തേക്ക് വരച്ചപ്പോഴാണ് ചിത്രം പൂർത്തിയായതെന്ന് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു മനസിലായിക്കാണുമല്ലോ.

പ്രവൃത്തിപരിചയത്തിലൂടെ കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുവാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്നതിന് അധ്യാപകർക്കു കഴിയും. എന്നാൽ അവർ കുട്ടികൾക്കൊപ്പം നന്നായി സഹകരിച്ചാൽ മാത്രമേ ഇത് സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ.

മികച്ചൊരു മാതൃകയാകുവാൻ, അധ്യാപകർ ചെയ്യേണ്ട ചില കാര്യങ്ങളുണ്ട്. അവ താഴെപ്പറയുന്നു:

വിദ്യാർഥികളെ തങ്ങൾക്കു സമന്മാരായും നല്ല സുഹൃത്തുക്കളായും കാണുക.

അവരുടെ ആശയങ്ങളെ ബഹുമാനിക്കുകയും അവരുടെ അനുഭവങ്ങളെ അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

സഹകരണം കാംക്ഷിക്കുക; മിടുക്കിൽ പിന്നിലുള്ളവർക്ക് പ്രോത്സാഹനം നൽകുക.

ഉത്തരം അറിയാത്തവയുണ്ടെങ്കിൽ അത് അംഗീകരിക്കുക.

വിമർശനങ്ങളെയും ചോദ്യംചെയ്യലുകളെയും മുൻകൈയെടുക്കലുകളെയും വിശ്വാസത്തെയും സ്വാഗതം ചെയ്യുക. എല്ലായ്പ്പോഴും വിദ്യാർഥികളുടെ വശത്തായിരിക്കുക.

പ്രശസ്തമായ ഒരു ചൈനീസ് പഴമൊഴിയിൽ ഈ ആശയങ്ങൾ മനോഹരമായി ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.



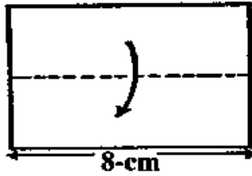
നിന്റെ ജനത്തെ തേടി നീ പോവുക
അവരെ സ്നേഹിക്കുക
അവരിൽനിന്നും പഠിക്കുക
അവർക്ക് സേവനം ചെയ്യുക
അവർക്ക് ഉള്ളതിൽനിന്നും ആരംഭിക്കുക
അവർക്ക് അറിയാവുന്നതിൽനിന്നും പടുത്തുയർത്തുക
പക്ഷേ, മികച്ച നേതാക്കന്മാർ
തങ്ങളുടെ കർത്തവ്യം സഫലീകരിച്ചുകഴിയുമ്പോൾ
അവരുടെ ജോലി പൂർത്തിയായിരിക്കും
ജനം പറയും
"ഞങ്ങൾ ഇത് സ്വയമേ ചെയ്തതാണെ"ന്ന്!



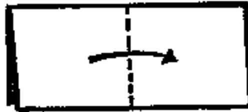
ഈ കുട്ടിക്ക് തന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ സാധിക്കുവാൻ നമ്മുടെ സ്കൂളുകൾ ഏത് വിധത്തിൽ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്?

പറക്കും കുരിശ്

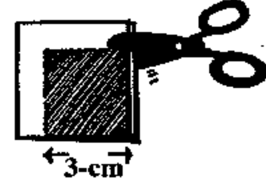
കട്ടിയുള്ള ഒരു കാർഡ് ഷീറ്റ്, പെൻസിൽ, സ്കെയിൽ, കത്രിക എന്നിവയാണ് ഈ മോഡൽ ഉണ്ടാക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവശ്യം.



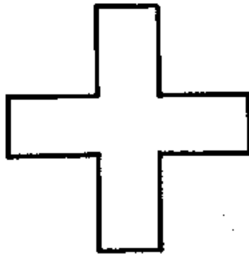
1. ഒരു കാർഡ് ഷീറ്റിൽ നിന്നും എട്ട് സെന്റിമീറ്റർ വലുപ്പമുള്ള ഒരു സമചതുരം വെട്ടിയെടുക്കുക. മുകൾഭാഗം താഴേക്കു വരുന്ന വിധത്തിൽ ഇത് മടക്കുക.



2. ഇങ്ങനെ മടക്കിയ കാർഡ് ഷീറ്റ് ഇടത്തുനിന്നും വലത്തേക്ക് മടക്കണം.

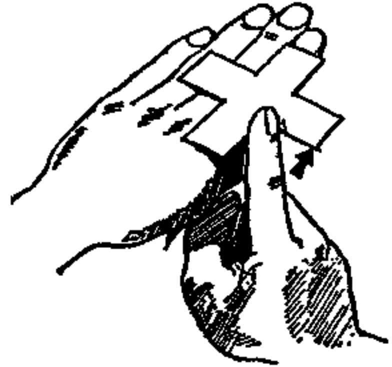


3. ഇടതുവശത്തുനിന്നും ഒരു സെന്റിമീറ്റർ വലതുവശത്തേക്കും മുകൾഭാഗത്തുനിന്നും താഴേക്കും അളക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ശേഷം നാല് മടക്കുകളിൽനിന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം വെട്ടിക്കളയുക.



4. ഇനി പേപ്പർ തുറക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കുന്നത് ഒരു കുരിശിന്റെ ആകൃതിയാണ്. മടക്കുപാടുകൾ വൃത്തിയായി മുറിച്ച് ഭംഗിയാക്കുക.

5. കുരിശിന്റെ ഒരു ഭുജം ചൂണ്ടുവിരലിൽ ഇരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ നിങ്ങളുടെ ഇടതുകൈയുടെ മുകളിൽ ഈ കുരിശ് വയ്ക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഇടതുതള്ളവിരൽ മാറ്റി പിടിക്കണം. എന്നിട്ട് ചൂണ്ടുവിരലുമായി ചേർന്നിരിക്കുന്ന കുരിശിന്റെ ഭുജത്തിൽ മെല്ലെ തട്ടുക. ഒരു ബൂമറാങ് ചലിക്കുന്നതുപോലെ കുരിശ് മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ചലിക്കുന്നതുകാണാം.



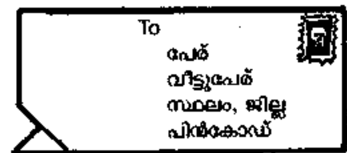
സ്വയം തുറക്കുന്ന കവർ

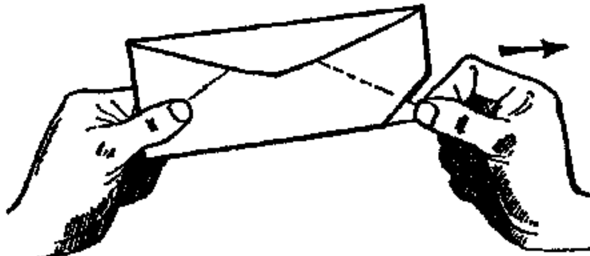
ഒരു കത്ത് തുറക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ബുദ്ധിപൂർവകമായ ഒരു മാർഗമാണ് ഇത്. ആദ്യമായി ഒരു കത്ത് എഴുതി സാധാരണ ചെയ്യുന്നതുപോലെ കവറിൽ മേൽവിലാസം എഴുതുക. എന്നിട്ട് കത്ത് കവറിൽ ഇടാൻ പാകത്തിൽ മടക്കണം.



1. ഒരു വശം അടിഭാഗത്തോട് ചേർന്നു വരുന്ന രീതിയിൽ വേണം (ചിത്രം കാണുക) കത്ത് മടക്കുവാൻ.

2. കവറിന്റെ ഒരു ഭാഗം മുറിച്ചുമാറ്റുക. മടക്കിയ കത്ത് കവറിൽ നിക്ഷേപിക്കുമ്പോൾ കൂർത്ത ഭാഗം കവറിലെ ദ്വാരത്തിനുള്ളിൽക്കൂടി പുറത്തേക്ക് കാണാവുന്ന വിധത്തിൽ വേണം ചെയ്യുവാൻ. കവറിൽ ഇനി ഒട്ടിച്ച് അയയ്ക്കാം.

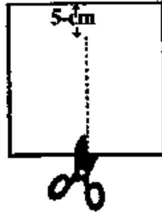




3. തുറക്കുന്നതിന്, കവറിൽ പിടിച്ച്, പുറത്തേക്കു കാണുന്ന കത്തിന്റെ അഗ്രഭാഗത്തിൽ പിടിച്ച് വലിച്ചാൽ മതി. ഒരു കത്തി മെല്ലെ ഊർന്നുവരുന്നതുപോലെ കത്ത് കവറിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്നതു കാണാം.

പ്രാണി ഓട്ടം

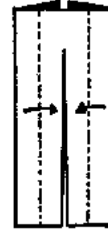
ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ഒരു ഷീറ്റ് കടലാസ്, നാലു സെന്റീമീറ്റർ സമചതുരത്തിലുള്ള നിറമുള്ള ഒരു കടലാസ്, പെൻസിൽ, സ്കെയിൽ, കത്രിക എന്നിവയാണ്.



1. പ്രാണിക്ക് ഓടുവാനുള്ള വഴി ശരിയാക്കുകയാണ് ആദ്യം ചെയ്യാനുള്ളത്. ഇതിനായി, കടലാസിന്റെ നീളമുള്ള വശങ്ങൾ രണ്ടും ചേർത്ത് മടക്കുക. ഈ മടക്കുപാടിൽ കൂടി മുകളിൽ നിന്നും അഞ്ചു സെന്റീമീറ്റർ വിട്ട് മുറിക്കണം.



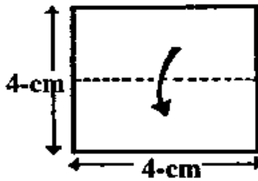
2. ഇങ്ങനെ വരുമ്പോൾ കാണുന്ന രണ്ട് കഷണങ്ങളും മധ്യഭാഗത്തേക്ക് മടക്കുക. നന്നായി മടക്കിയ ശേഷം തുറക്കാം.



3. ഇത് ഇനി തിരിക്കാം. മടക്കുവശങ്ങൾ രണ്ടും മധ്യരേഖയിലേക്ക് വരുത്തി ഉറപ്പുള്ള രീതിയിൽ പാട് വരുത്തുക.



4. മുകളിൽനിന്നും ഏതാണ്ട് അഞ്ച് സെന്റീമീറ്റർ വിട്ട് തിരശ്ചീനമായി ഒരു രേഖ വരയ്ക്കുക. ഇപ്പോൾ പ്രാണിക്ക് ഓടുവാനുള്ള വഴി തയ്യാർ.



5. പ്രാണിയെ ഉണ്ടാക്കുകയാണ് ഇനി വേണ്ടത്. ഇതിനായി, സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചെറിയ കഷണം കടലാസിന്റെ എതിർവശങ്ങൾ ചേർത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ പകുതിക്ക് മടക്കണം.



6. മടങ്ങിയ വശം മുകളിലായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇനി വലതുവശത്ത് മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക് മടക്കണം. കടലാസിന്റെ മധ്യഭാഗത്തോടു ചേർത്തു വേണം ഇങ്ങനെ മടക്കുവാൻ. മടങ്ങിയ വശം ഇനി നിവർത്തുവയ്ക്കാം.



7. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ വലതുമൂലയുടെ മുകളിൽനിന്നും മധ്യഭാഗത്തോടു ചേർത്ത് താഴേക്ക് മടക്കുക.



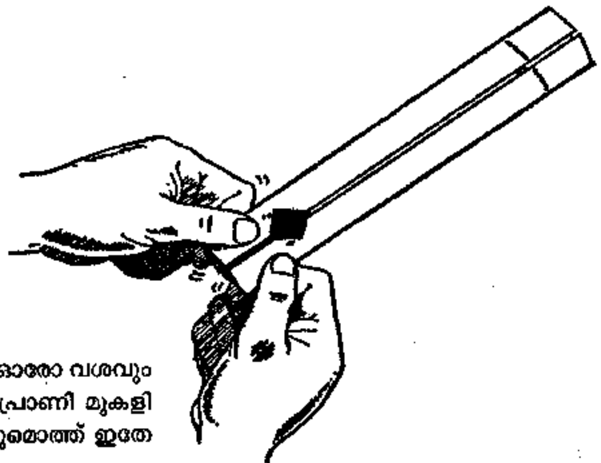
8. ഇനി മധ്യത്തിലുള്ള പാളികൾ പുറത്തേക്ക് വലിക്കണം. മധ്യഭാഗത്തുനിന്നും പുറത്തേക്ക് പോകുന്ന രീതിയിൽ വേണം ഇങ്ങനെ കടലാസ് വലിക്കുവാൻ. ഈ രണ്ടു വശങ്ങളും പരത്തി, മൂലകൾ രണ്ടും മധ്യഭാഗത്തോടു ചേർന്നു വരുന്ന വിധത്തിൽ കടലാസ് മടക്കാം.



9. ഇപ്പോൾ പ്രാണിയും തയ്യാർ.



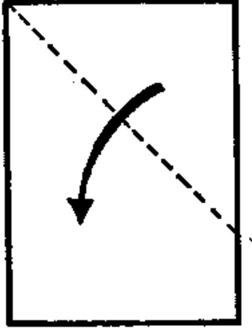
10. പ്രാണിക്ക് ഓടുവാനുള്ള വഴി ആദ്യം നമ്മൾ തയ്യാറാക്കിയല്ലോ. ഈ പേപ്പർ കഷണത്തിന്റെ ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള പാളികൾ വഴിയോട് ചേർത്ത് മെല്ലെ കയറ്റിവയ്ക്കുക.



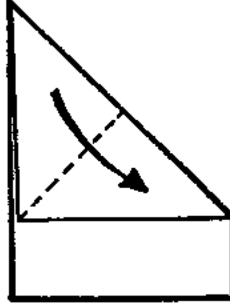
11. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ കടലാസ് പിടിച്ച് ഓരോ വശവും ഓരോ കൈയിൽ ചേർത്ത് വേഗത്തിൽ ചലിപ്പിക്കുക. പ്രാണി മുകളിലേക്ക് കയറിപ്പോകുന്നത് ഇപ്പോൾ കാണാം. കൂട്ടുകാരുമൊത്ത് ഇതേപോലെ ഒരു പ്രാണി ഓട്ടം സംഘടിപ്പിച്ചുനോക്കൂ.

കടലാസ് വിമാനം

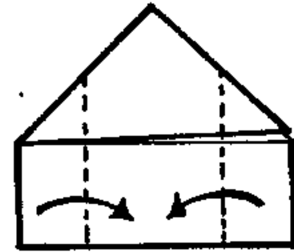
ഒരു ഷീറ്റ് ബോണ്ട് പേപ്പറാണ് കൗതുകകരമായ ഈ കടലാസ് വിമാനം നിർമിക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവശ്യം. ആദ്യമായി കടലാസിന്റെ നീളമുള്ള വശങ്ങൾ ചേർത്ത് മടക്കണം. മടക്കുപാടിട്ട് ഈ കടലാസ് തുറക്കാം. മധ്യഭാഗത്തു കൂടി അടയാളരേഖ ഇടുവാൻ വേണ്ടിയാണിത്.



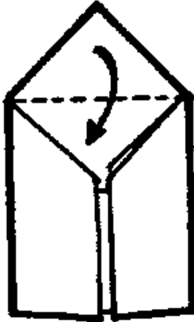
1. മുകൾഭാഗം ഇടതുവശത്തേക്കു ചേർത്ത് മടക്കുക.



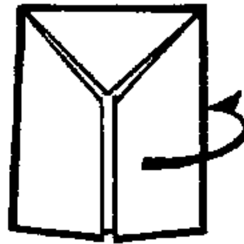
2. ഇങ്ങനെ മടക്കിയ കടലാസിന്റെ ഇടതുമൂല തിരശ്ചീനമായുള്ള ഭാഗത്തോടു ചേരുംവിധം മടക്കണം.



3. ഇനി കടലാസിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളും മധ്യഭാഗത്തോടു ചേരുംവിധം മടക്കുക.



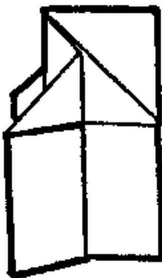
4. മുകൾ അഗ്രം താഴേക്ക് മടക്കണം.



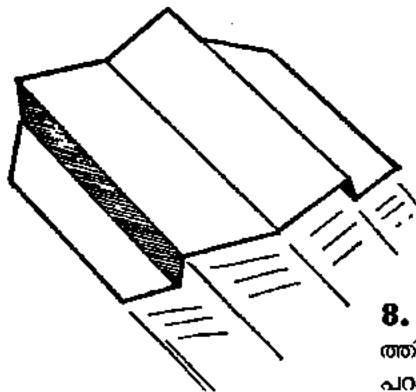
5. രണ്ട് വാതിലുകൾപോലെ തോന്നിക്കുന്ന ഈ കടലാസ് പകുതിക്കുവച്ച് പിന്നിലേക്ക് മടക്കുക.



6. മുകളിലത്തെ പാളി ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഇടത്തേക്കു മടക്കുക. മറ്റേ പാളിയിലും ഇതേ രീതി ആവർത്തിക്കാം.



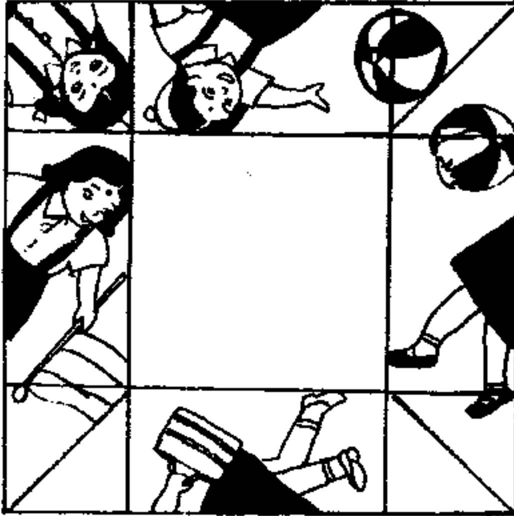
7. ഇനി തുറക്കാം.

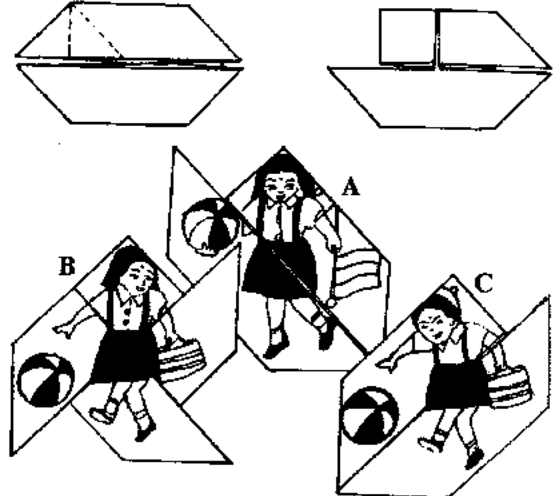


8. ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വിമാനത്തിന്റെ മാതൃക കാറ്റിലേക്ക് അയച്ച് പറക്കുന്നതു നോക്കൂ...

ചിത്രങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള മാജിക്

15 സെന്റിമീറ്റർ സമചതുരത്തിലുള്ള ഒരു കടലാസ് കഷണമാണ് ഇതിലേക്ക് ആവശ്യം. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഈ കടലാസിലേക്ക് അതേപടി പകർത്തണം. ഒരു ഇരട്ട ബോട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഈ കടലാസ് കഷണം മടക്കുക (ബബ്‌ലുവിന്റെ ബോട്ടിന്റെ കഥയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രീതി). ഈ മാതൃകയുടെ ഒരു വശം ഉയർത്തുമ്പോൾ ചിത്രം എ-യിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ നിങ്ങൾക്കു കാണുവാൻ കഴിയും. ഓരോ പാളികളും ഇങ്ങനെ തുറക്കുകയും അടയ്ക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ ചിത്രം ബി-യും സി-യും വ്യക്തമാക്കുന്ന വിധത്തിൽ ചിത്രങ്ങൾ നിങ്ങൾക്കു കാണുവാനാവും.





(ORIGAMI Volume II - Indu Tilak)

കടലാസ്-മടക്കി മുറിക്കൽ






കടലാസ് രണ്ടു തവണ മടക്കിയ ശേഷം ആകൃതി വെട്ടിയുണ്ടാക്കുക:



ഇതേപോലെ ഒരേ തരത്തിലുള്ള മടക്കുകൾ കടലാസിൽ വരുത്തി ഇഷ്ടമുള്ള ചിത്രങ്ങൾ കടലാസിൽ വെട്ടിയുണ്ടാക്കാം.

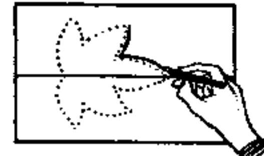
കടലാസ് മടക്കി ചിത്രങ്ങൾ



ഒരു ഇലയെടുത്ത് മടക്കിയ ഒരു കഷണം കടലാസിൽ വയ്ക്കുക. (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക)

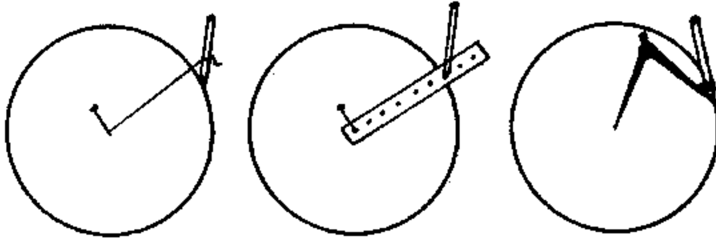


ഒരു മൊട്ടുസൂചികൊണ്ട് ഇലയുടെ പകുതിവരുന്ന ഭാഗത്തിനു ചുറ്റും കടലാസിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



മൊട്ടുസൂചികൊണ്ട് ഇങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗത്തുകൂടി ഇനി പെൻസിലോ സ്കെച്ച് പേനയോ ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുമ്പോൾ ഇലയ്ക്ക് സമാനമായ ചിത്രം ലഭിക്കുന്നതു കാണാം.

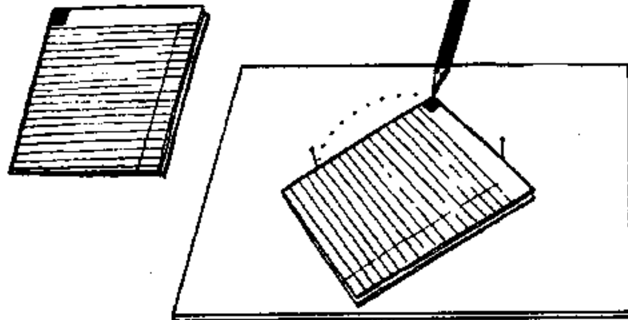
വൃത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്ന വിധം



ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കാനുള്ള സാധാരണ മാർഗങ്ങൾ ഇവയാണ്.

ഇനി ഇതാ അസാധാരണമായ ഒരു മാർഗം.

ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കഷണം കടലാസാണ്. ഏതാണ്ട് നാല് സെന്റിമീറ്റർ അകലത്തിൽ ഒരു ബോർഡിൽ രണ്ട് മൊട്ടുസൂചികൾ തറയ്ക്കുക. ഈ മൊട്ടുസൂചികൾക്കിടയിൽ ലംബമായി കടലാസ് ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ കടലാസിന്റെ വശങ്ങൾ മൊട്ടുസൂചിയെ സ്പർശിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. ഈ ലംബമായുള്ള കോണിൽ ഒരു പൊട്ട് അടയാളപ്പെടുത്തുക. കടലാസിന്റെ സ്ഥാനം ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റി ഇങ്ങനെ പൊട്ടുകൾ വരച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുക. ഒരു അർധചതുരാകൃതിയിൽ ഇങ്ങനെ പൊട്ടുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ എതിർദിശയിലും ഇതേ രീതി ആവർത്തിച്ച് വൃത്തം പൂർത്തിയാക്കാം.





clock



wheel



eye



potter's wheel



bath plug

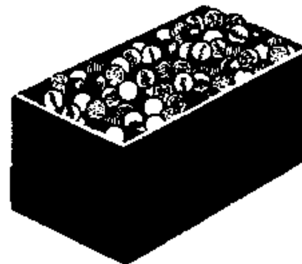


fried egg

വൃത്തങ്ങൾക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. എവിടെയും വൃത്താകൃതിയുള്ള രൂപങ്ങൾ കാണാമെന്ന് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ.

പായ്ക്കിങ്

എന്തെങ്കിലും വസ്തു ഇട്ടുവയ്ക്കാൻ കഴിയുന്ന പാത്രങ്ങളുടെ ഒരു ശേഖരം ഉണ്ടാക്കുക. അതിൽ ഓരോന്നിലും എത്രമാത്രം ഓരോ വസ്തുവും ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനാവുമെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക. ശൂന്യമായ ഒരു ജാം കുപ്പിയിൽ എത്ര മാർബിൾ കഷണങ്ങൾ ഇട്ടുവയ്ക്കാനാവുമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാമോ? കുപ്പിയുടെയും മാർബിളിന്റെയും വലുപ്പം ആശ്രയിച്ചിരിക്കും എന്നതാണ് ശരിക്കും ഉത്തരം. എന്നാൽ അങ്ങനെ പറഞ്ഞതുകൊണ്ടായില്ലല്ലോ. ആദ്യം ഒരു ഊഹം നടത്തുക. എന്നിട്ട് മാർബിൾ കഷണങ്ങൾ ഇട്ടുനോക്കിത്തന്നെ ഒരു കണക്കെടുപ്പ് നടത്തുക. ഇനി, ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു ചോക്ക് പെട്ടി എടുത്ത് മുൻപ് ചെയ്തതുപോലെ മാർബിൾ കഷണങ്ങൾ ഇട്ട് കണക്കെടുപ്പ് നടത്തുക. ഇതേപോലെ തീപ്പെട്ടിക്കൂടുകളിൽ വെവ്വേറെ വസ്തുക്കൾ ഇട്ടുനോക്കി പരീക്ഷണമാവാം.





ചെറിയ വസ്തുക്കൾ



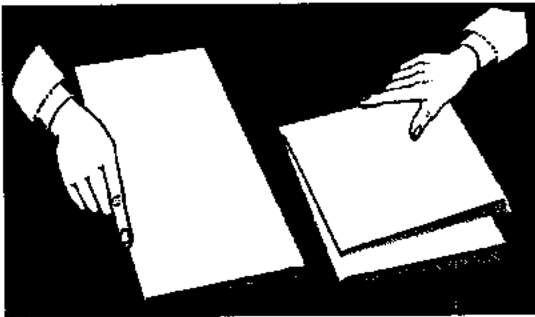
ഒരു സാധാരണ തീപ്പെട്ടിയിൽ വ്യത്യസ്തമായ എത്ര വസ്തുക്കൾ (ഓരോന്നിന്റെയും ഒന്നു വീതം) നിങ്ങൾക്ക് നിറയ്ക്കാനാവും? ഇതു ചെയ്യുവാനായി നിങ്ങൾക്കു ചുറ്റുമുള്ള ഏറ്റവും ചെറിയ വസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. ഒരു സ്കൂൾ വിദ്യാർഥിനി 250–ലേറെ വസ്തുക്കളാണ് ഇതുപോലെ ഒരു തീപ്പെട്ടിയിൽ നിറച്ചത്! (തലമുടി, കടുക് തുടങ്ങിയ ചെറിയ വസ്തുക്കൾ വച്ചായിക്കൊള്ളട്ടെ, പരീക്ഷണം)

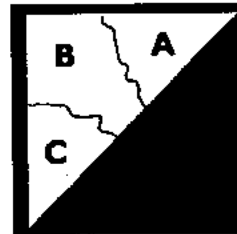


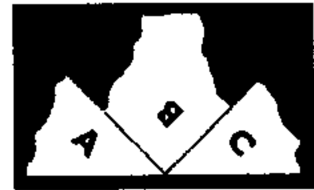


ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ

ഇത് പരീക്ഷിക്കുവാൻ ആവശ്യം ഒരു കടലാസ് കഷണമാണ്. നിങ്ങൾ എടുത്ത കടലാസ് ത്രികോണാകൃതിയിൽ കീറുക. കീറിയ കടലാസിന്റെ വശങ്ങൾ ചേർത്ത് ത്രികോണം നിർമിച്ച് മൂന്ന് കോണുകൾ കൂട്ടിനോക്കുമ്പോൾ 180 ഡിഗ്രി കിട്ടുന്നുണ്ടോയെന്ന് നോക്കുക. വ്യത്യസ്ത ത്രികോണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കാം.

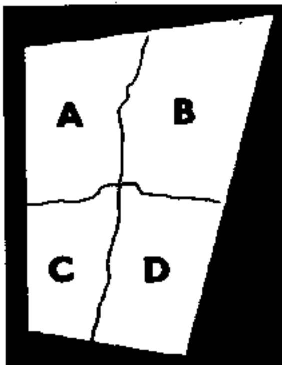


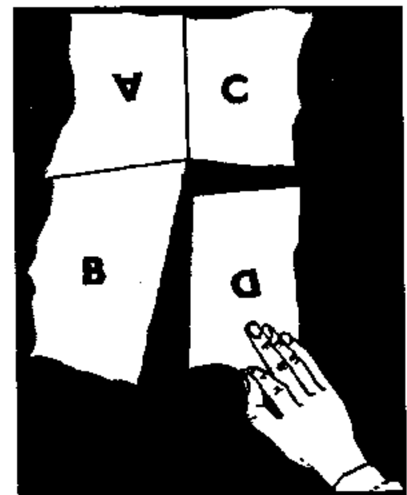




ചതുർഭുജത്തിന്റെ കോണുകൾ

നാല് വശങ്ങളുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു ചതുർഭുജം എടുക്കുക. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കടലാസ് നാലായി കീറുക. ഇനി ചതുർഭുജത്തിന്റെ നാല് മൂലകളും ഒരുമിച്ച് കൊണ്ടുവരാം. എല്ലാത്തിന്റെയും കോണുകൾ കൂട്ടിനോക്കുമ്പോൾ 360 ഡിഗ്രി ആണെന്നു കാണാം. വ്യത്യസ്ത ആകൃതിയിലുള്ള ചതുർഭുജങ്ങൾകൊണ്ടും ഈ പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കാം.





ഒരു ഗോളത്തിന്റെ പ്രതല വിസ്തീർണം



കടലാസ് കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു ഭൂഗോളം കൈയിൽ കിട്ടിയാൽ നിങ്ങൾ എന്തുചെയ്യും? നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ സ്ഥാനം ഭൂഗോളത്തിൽ എവിടെയാണെന്ന് അറിയുവാൻ നിങ്ങളിൽ ചിലരെങ്കിലും ശ്രമിച്ചേക്കാം. എന്നാൽ നമ്മുടെ കഥയിലെ നായിക ചെയ്തത് അതല്ല. അവൾ ആ ഭൂഗോളം കത്രിക ഉപയോഗിച്ച് ആയിരത്തോളം ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ചു. എന്നാൽ ഭൂഗോളത്തിന്റെ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ട്യൂബ് പുറത്തുവന്നപ്പോൾ അത് തുറന്ന് ഉള്ളിൽ പശ പുരട്ടി, മുറിച്ച് കഷണങ്ങൾ മുഴുവൻ ഒട്ടിക്കാമെന്നായി, അവളുടെ ചിന്ത.

എന്നാൽ തുറന്നുകഴിഞ്ഞപ്പോഴാണ് അവളുടെ അതിശയം ഇരട്ടിച്ചത്. ആയിരം കഷണങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുവാൻ ഗ്ലോബിനുള്ളിലെ മുഴുവൻ സ്ഥലവും വേണമെന്നായി അവളുടെ തോന്നൽ. ജ്യോമെട്രിയിൽ ഉള്ള കൗതുകം അവളെക്കൊണ്ട് മറ്റൊരു തരത്തിൽ ചിന്തിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പെട്ടിയുടെ ഉപരിതല വിസ്തീർണം അടഞ്ഞ ഗോളത്തിന്റെ വിസ്തീർണവുമായി തുല്യതയുള്ളതാണെന്നായിരുന്നു അവൾക്കു തോന്നിയത്.

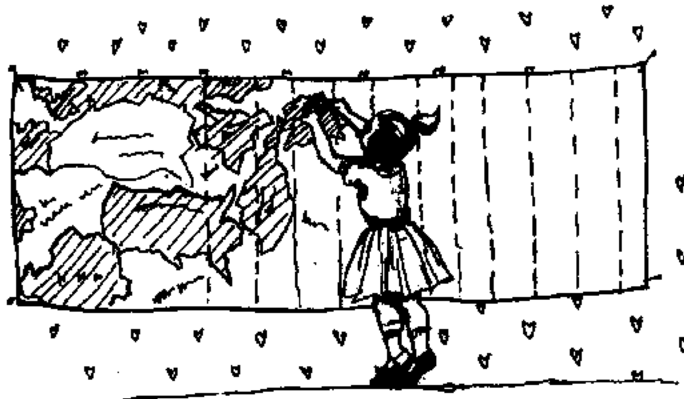
ഗോളത്തിന്റെ ആരത്തിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് സിലിണ്ടറിന്റെ ഉയരം എന്ന് മനസ്സിലായപ്പോൾ അവൾക്ക് സംശയം തോന്നിയതേയില്ല.

സിലിണ്ടറിന്റെ അടിഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തീർണം = $2 \times 3.14159 (\pi) \times R$

സിലിണ്ടറിന്റെ വിസ്തീർണം $A=2 \times R \times (\pi) \times R$ അഥവാ $A = 4 \times 3.14159 \times R \times R = 4(\pi) R^2$

ഈ കണ്ടെത്തൽ അവളെ വീണ്ടും അതിശയിപ്പിച്ചു. അതിൽനിന്നും ലഭിച്ച നിരീക്ഷണം നിങ്ങളെയും അതിശയിപ്പിക്കും. അത് ഇങ്ങനെയാണ്: ഭൂമിയുടെ ആരം 6400 കിലോമീറ്ററോളം ആണെങ്കിൽ, ഇതിന്റെ ഉപരിതല വിസ്തീർണം ഏകദേശം

$A = 4 \times 3.14159 \times (6400) \times (6400)\ km^2 = 515$ ദശലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ ആയിരിക്കും എന്നതു തന്നെ.



(Pix: THE MOST BEAUTIFUL MATHEMATICAL FORMULAS, Salem)

തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി വിദ്യ

ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം കുറെ തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളികൾ മാത്രമാണ്. നിർദേശത്തിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ മാത്രം വേണം പ്രവർത്തിക്കുവാൻ എന്ന് ആദ്യമേ സൂചിപ്പിക്കട്ടെ. തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളികൾ ഇങ്ങനെ മാറ്റിമാറ്റി എത്ര മാത്രം സമചതുരങ്ങൾ വേണമെങ്കിലും ഉണ്ടാക്കാം.

(സമചതുരങ്ങൾ ഇടയ്ക്ക് ഒന്നിനുമീതേ ഒന്നായി വരാം. പൊതുവായി അവയ്ക്ക് ഒരു മൂല ഉണ്ടായെന്നും വരാം.)

	രണ്ട് കൊള്ളികൾ മാറ്റുക	മൂന്ന് കൊള്ളികൾ മാറ്റുക	നാല് കൊള്ളികൾ മാറ്റുക
രണ്ട് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുക			
മൂന്ന് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുക			
നാല് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുക			
അഞ്ച് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുക			

നമ്മൾ നമ്മിൽത്തന്നെ മികച്ചുനിൽക്കുമ്പോൾ



ജപ്പാനിലെ ബ്രിട്ടീഷ് സ്കൂളായ സെന്റ് മൈക്കിൾസ് ഇന്റർനാഷണൽ സ്കൂളിലാണ് ഞാൻ പഠിച്ചത്. കോബിലായിരുന്നു, സ്കൂൾ. ജപ്പാനിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ന്യൂഡൽഹിയിലെ സെന്റ് ആന്റണീസ് ഹൈസ്കൂളിൽ നിന്നും മൂന്നാം ക്ലാസ് ജയിച്ചിരുന്നതുകൊണ്ട് നാലിലേക്കായിരുന്നു എനിക്ക് പ്രവേശനം. അവിടെ ഞാൻ മൂന്നുവർഷക്കാലം പഠിച്ചു.

ഈ വർഷം ഞാൻ എന്റെ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഞാനിപ്പോൾ കോളജിലാണ്! ഈ അവസരത്തിൽ, ഞാൻ പഠിച്ച എട്ടു സ്കൂളുകളെക്കുറിച്ചും ചിന്തിക്കുമ്പോൾ എന്റെ മനസ്സിൽ മുൻപന്തിയിലുള്ളത് ന്യൂഡൽഹിയിലെ സെന്റ് ആന്റണീസ് സ്കൂളാണ്. എന്നെ ഞാനാക്കിയത് ഈ സ്കൂളാണെന്ന് ഞാൻ പറയും. അവിടെയുള്ള അധ്യാപകർ എനിക്ക് വിജ്ഞാനം പകരുക മാത്രമായിരുന്നില്ല, നേരെമറിച്ച്, സ്വതന്ത്രമായി ചിന്തിക്കുവാനും എന്നെയും ലോകത്തെയും സ്നേഹിക്കുവാനും പഠിപ്പിക്കുകയായിരുന്നു.

ശാന്ത് ആയിരുന്നു, നാലാം ക്ലാസിലെ എന്റെ അധ്യാപകൻ. സംഗീതം, കായികപരിശീലനം, ജാപ്പനീസ്, വായന പരിശീലനം എന്നിവയൊഴിച്ച് എല്ലാം ഞങ്ങളെ പഠിപ്പിച്ചത് ഈ അധ്യാപകനാണ്. സ്ഥിരമായി ഒരു പാഠ്യപദ്ധതിയോ പാഠപുസ്തകമോ ഒന്നുമില്ലായിരുന്നു അവിടെ. ഒരു പ്രത്യേക പ്രായപരിധിയിലുള്ളവരെയെന്നല്ല, ഏതു പ്രായപരിധിയുള്ളവരുടെയും മാനസികവളർച്ചയ്ക്കുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിൽ അവർ മുൻപന്തിയിലായിരുന്നു.

ചരിത്രം പഠിക്കുമ്പോൾ, ശാന്ത് തന്നതിൽനിന്നും ഞങ്ങൾക്കിഷ്ടപ്പെട്ട പാഠ്യഭാഗങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുകയായിരുന്നു ഞങ്ങൾ ചെയ്തത്. ലൈബ്രറിയിലെ പുസ്തകങ്ങളിൽനിന്നും ഞങ്ങൾക്കിഷ്ടപ്പെട്ട വിഷയങ്ങൾക്കുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചുകൊള്ളാൻ അദ്ദേഹം പറഞ്ഞു. ലൈബ്രേറിയനുമൊത്തുള്ള അഭിപ്രായരൂപീകരണവും ഇതിൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഗുണംചെയ്തു. ഒറ്റയ്ക്കും കൂട്ടായും പ്രവർത്തിച്ച് പാഠ്യഭാഗങ്ങൾ ആസ്വാദ്യകരമാക്കാൻ ഞങ്ങൾക്ക് ഇങ്ങനെ സാധിച്ചു.

ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിന്റെ കാര്യവും വ്യത്യസ്തമായിരുന്നില്ല. ഇടയ്ക്കെല്ലാം ക്ലാസ്റൂമിന് പുറത്തേക്ക് അധ്യയനം മാറ്റുന്നതിൽ അദ്ദേഹം ശ്രദ്ധവച്ചു. കുന്നുകളും മലകളും നദികളുമെല്ലാം അദ്ദേഹം ഞങ്ങൾക്ക് നേരിട്ടു കാട്ടിത്തന്ന് പരിചയപ്പെടുത്തി. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുവാൻ സസ്യങ്ങൾ എങ്ങനെ സഹായിക്കുമെന്നുമെല്ലാം പ്രകൃതിയിൽനിന്നു തന്നെ അദ്ദേഹം ഞങ്ങളെ പഠിപ്പിച്ചു. കുന്നിൻ മുകളിൽ നിൽക്കുമ്പോൾ, സമതലങ്ങളിൽ ജനസംഖ്യ വർധിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ടെന്നും തുറമുഖത്തോടു ചേർന്ന് വ്യവസായങ്ങൾ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടെന്നും അദ്ദേഹം ഞങ്ങൾക്കു പറഞ്ഞുതന്നു. പരീക്ഷകളോ ഹോംവർക്കുകളോ ഒന്നും ഞങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. എന്നിട്ടും ഞങ്ങൾ ഭൂമിശാസ്ത്രം വളരെ നന്നായി പഠിച്ചു.

ഇംഗ്ലീഷ് പഠിക്കുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ പാഠപുസ്തകങ്ങൾ മാത്രമായിരുന്നില്ല, വായിച്ചത്. നേരെമറിച്ച് ഞങ്ങൾക്ക് ആസ്വദിക്കാൻ കഴിഞ്ഞ മറ്റ് ഇംഗ്ലീഷ് പുസ്തകങ്ങൾ കൂടിയായിരുന്നു. അധ്യാപകൻ ഇടയ്ക്കിടെ ഞങ്ങൾക്ക് വിഷയങ്ങൾ തന്നപ്പോൾ അതെപ്പറ്റി ഞങ്ങൾ ഉപന്യാസങ്ങളെഴുതി. സ്വയം കവിതയും കഥയുമെഴുതുവാനും ഞങ്ങൾ ക്ലാസ്റൂം ഉപയോഗിച്ചു. ചിത്രം കണ്ട് കഥയെഴുതുവാനും അധ്യാപകൻ ഞങ്ങളെ പരിശീലിപ്പിച്ചു.

ഗണിതശാസ്ത്രം പഠിക്കുമ്പോൾ ഓരോരുത്തരും സ്വന്തം വേഗതയിലും ശേഷിയിലും കണക്കു ചെയ്യുന്നത് അംഗീകരിച്ചുതരുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന് കഴിഞ്ഞു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ എപ്പോഴും കണക്കു ചെയ്യുന്നതിൽ ഞങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ എല്ലാ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികളും മുൻനിരയിൽത്തന്നെയായിരുന്നു.

ശാസ്ത്രം പഠിക്കുമ്പോൾ കോശങ്ങളുടെ മുതൽ ചന്ദ്രന്റെ വരെ സ്ലൈഡുകൾ ഞങ്ങൾക്ക് ഉപകാരപ്രദമായി. പാഠ്യവിഷയങ്ങളെല്ലാം പ്രായോഗികമായുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ സഹിതമാണ് ഞങ്ങൾക്ക് വിവരിച്ചുതന്നിരുന്നത്. ഒരു ഉദാഹരണം പറയാം. അഞ്ചാം ക്ലാസ്സിൽ മനുഷ്യശരീരത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാനുള്ള ഒരു പാഠമുണ്ടായിരുന്നു. അത് പഠിക്കുവാൻ ഞങ്ങൾക്ക് രണ്ട് പ്ലാസ്റ്റിക് മാതൃകകൾ അധ്യാപകൻ തന്നു. അതിൽ ഒന്ന് ആണിന്റേതും മറ്റത് പെണ്ണിന്റേതുമായിരുന്നു. ഓരോ ഭാഗവും അടയാളപ്പെടുത്തുകയും നിറംകൊടുക്കുകയുമൊക്കെ ഞങ്ങളുടെ ജോലിയായിരുന്നു. ശാസ്ത്രം, കാണാതെ പഠിക്കുന്നതിനെക്കാൾ മനസ്സിലാക്കി പഠിക്കുവാനുള്ളതാണെന്ന് അധ്യാപകൻ പറഞ്ഞുതന്നു. രക്തകോശങ്ങളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ കൈവിരലിൽ കുത്തി സ്വയം ചോരയെടുത്ത് സ്ലൈഡുകളുണ്ടാക്കി മൈക്രോസ്കോപ്പിനു കീഴിൽ വച്ചുനോക്കി പരിശോധിച്ചു. നാലാം ക്ലാസിൽ പഠിക്കുമ്പോൾത്തന്നെ ഇതൊക്കെ ചെയ്യുവാനും അറിയുവാനുമുള്ള ഭാഗ്യം ഞങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചു!

സംഗീതം അതിലും രസമുള്ള ഒന്നായിരുന്നു. എല്ലാത്തരം പാട്ടുകളും ഞങ്ങളെ പഠിപ്പിക്കുക മാത്രമായിരുന്നില്ല, അധ്യാപകർ ചെയ്തത്. നേരെമറിച്ച്, അവ റെക്കോർഡ് ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെയെന്നും അവർ ഞങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതന്നു. സംഗീതംകൊണ്ടുള്ള മത്സരങ്ങൾ നടത്തപ്പെട്ടപ്പോൾ സംഗീതസംബന്ധിയായ സമ്മാനങ്ങൾ തന്നെ ഞങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചു. നാടോടിനൃത്തം, നാടകം എന്നിവയുമൊക്കെ ഞങ്ങൾക്ക് ഏറെ ആനന്ദം പകർന്നു. ഞങ്ങൾ തന്നെ നാടകത്തിന് കഥയെഴുതി അഭിനയിക്കുന്നതിന് അധ്യാപകന്റെ ഭാഗത്തുനിന്നും വലിയ പ്രോത്സാഹനമാണ് ഉണ്ടായത്. എല്ലാ ദിവസവും സ്കൂളിൽ ഞങ്ങളുടെ ആദ്യ പീര്യേഡ് ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾക്കായി മാറ്റിവച്ചിരുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ സ്കൂളിൽ വന്നെത്തുവാൻ ഞങ്ങൾ അതിയായി ആഗ്രഹിച്ചുപോന്നു.

ഒരു ടേമിൽ പുതുപുത്തൻ ഒരു ആശയവുമായി ശാന്ത് രംഗത്തെത്തി. ആ ടേമിൽ ഞങ്ങൾ ഞങ്ങളുടെ പാഠ്യവിഷയങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി സിനിമ നിർമിക്കാൻ പോകുന്നുവെന്നതായിരുന്നു ആ വാർത്ത. സിനിമയ്ക്കായി കുറെ കഥകളും അദ്ദേഹം നിർദേശിച്ചു. *സമയയന്ത്രം* എന്നു പേരായ കഥയാണ് ഒടുവിൽ ഞങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്തത്. വിദൂരഭൂതകാലത്തേക്കും ഭാവികാലത്തേയ്ക്കും ചലിക്കാൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിൽ സമയയന്ത്രത്തെ അവതരിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഈ കഥ.

ഞങ്ങൾതന്നെ സംഭാഷണങ്ങൾ എഴുതി. വസ്ത്രവിധാനങ്ങൾ ഞങ്ങളുണ്ടാക്കി. ഞങ്ങൾ 'സമയയന്ത്രം' പൂർണമായും സ്വയം ചെയ്യുകയായിരുന്നു. സിനിമാലോകത്തെ വിശ്വാസങ്ങളെക്കുറിച്ച് ശാന്ത് ഞങ്ങൾക്കു പറഞ്ഞുതന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സ്പ്രിങ്, ചക്രങ്ങൾ, ടേപ്പുകൾ എന്നിവയെല്ലാംകൊണ്ട് ഞങ്ങൾ സമയയന്ത്രം അലങ്കരിച്ചു. പുറത്തുണ്ടായിരുന്ന ഷൂട്ടിങ്ങിനായി ഞങ്ങൾ വനത്തിൽ പോയി. വനവാസികൾക്കു തുല്യമായ ചമയങ്ങൾ ഞങ്ങളണിഞ്ഞു. രണ്ടര മാസക്കാലം കൊണ്ടാണ് ഞങ്ങൾ സിനിമ പൂർത്തിയാക്കിയത്. സ്കൂൾ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നതിനെക്കാൾ അറിവ് ഇത്തരം യാത്രകളിൽനിന്നും ഞങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചു എന്നതാണ് യാഥാർഥ്യം. ക്രിസ്മസ് അവധിക്കാലത്ത്, നാലാം ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ ചെയ്ത ഈ ചലച്ചിത്രം കാണുവാൻ മാതാപിതാക്കൾ ക്ഷണിക്കപ്പെട്ടു. തങ്ങളുടെ മക്കൾ താരങ്ങളായി മാറുന്നതുകണ്ട് അവർ അഭിമാനംകൊണ്ടു!

ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കൽ ഞങ്ങൾക്ക് ലൈബ്രറി പീര്യേഡ് ഉണ്ടായിരുന്നു. അത് പുസ്തകങ്ങൾ കടമെടുക്കുവാനും തിരിച്ചുകൊടുക്കുവാനും മാത്രമുള്ള ഒരു സമയമായിരുന്നില്ല. നേരെമറിച്ച്, ലൈബ്രറിയെ ഞങ്ങൾക്കു പരിചയപ്പെടുത്തിത്തരുന്ന ഒരു അവസരം കൂടിയായിരുന്നു അത്. പുസ്തകങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെയെന്നും ഷെൽഫിൽ അവ ക്രമീകരിച്ചു വയ്ക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നും മനസ്സിലാക്കുവാൻ ഈ മണിക്കൂർ ഞങ്ങൾക്ക് ഉപകരിച്ചു. ലൈബ്രേറിയന് സമീപം എപ്പോഴും രണ്ട് വിദ്യാർഥികൾ ഇരുന്നിരുന്നു. പുസ്തകങ്ങൾ സീൽചെയ്ത് വായിക്കാൻ കൊടുക്കുവാനും തിരികെ കൊണ്ടുവന്ന പുസ്തകങ്ങൾ വാങ്ങുവാനുമുള്ള കടമ ഇവർ ഭംഗിയായി പൂർത്തിയാക്കി.

ഒരിക്കൽ ശാന്ത് ക്ലാസ്സിൽ വന്ന് ഭാവിയിൽ ഓരോരുത്തർക്കും ആരാകാനാണ് ആഗ്രഹം എന്നു ചോദിച്ചു. "എനിക്ക് എഴുത്തുകാരിയാവാനാണ് ആഗ്രഹം." ഞാൻ മറുപടി പറഞ്ഞു. മറ്റെല്ലാരിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമായുള്ള ആ മറുപടി ശാന്തിന് ഏറെ ഇഷ്ടപ്പെട്ടു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രതികരണം ഇങ്ങനെയായിരുന്നു:

"എങ്കിൽപ്പിന്നെ എന്തുകൊണ്ട് ഇപ്പോൾത്തന്നെ തുടങ്ങിക്കൂടാ? കെ.ജി. ക്ലാസുകൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള ഒരു കഥാപുസ്തകം എഴുതിനോക്കൂ. കുറച്ച് ചിത്രങ്ങളും വരയ്ക്കണം. നന്നായി ഇത് തയ്യാറാക്കി കൊണ്ടുവന്നാൽ ഞാൻ കെ.ജി ടീച്ചറിനു നൽകി, കുട്ടികൾക്കു വായിച്ചുകൊടുക്കാൻ പറയാം. അത് അവർക്ക് എങ്ങനെ ഇഷ്ടപ്പെടുമെന്ന് കാണട്ടെ."

എനിക്കുണ്ടായ സന്തോഷത്തിന് അതിരില്ലായിരുന്നു. അത്തരം അഞ്ചു കഥാപുസ്തകങ്ങളെങ്കിലും ഞാൻ തയ്യാറാക്കുകയും അത് ക്ലാസുകളിൽ വായിക്കുകയും ചെയ്തു. "രാധികാ, ഇത് മനോഹരമായ കഥയാണ്. എനിക്ക്

ഇഷ്ടപ്പെട്ടു!" എന്ന് പലരും എന്നോടു പറയുകയും ചെയ്തു.

അധ്യാപകൻ എന്നോടു പറഞ്ഞു: "രാധികാ, നീ വലിയൊരു എഴുത്തുകാരിയാവുമ്പോൾ ടൈപ്പിങ് നീ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടിവരും. നിനക്കായി എല്ലാദിവസവും ഇടവേളകളിൽ ഞാൻ ടൈപ്പിങ് പാഠങ്ങൾ തയ്യാറാക്കാം. നമുക്ക് ഓഫീസിൽ പോയി ഇതിൽ തീരുമാനമുണ്ടാക്കാം." അങ്ങനെ ഒമ്പതാം വയസു മുതൽ രണ്ടു വർഷത്തേക്ക് ടൈപ്പിങ് പഠിക്കുവാനും എനിക്ക് ഭാഗ്യം ലഭിച്ചു!

അഞ്ചാം ക്ലാസ്സിൽ എന്നെ പഠിപ്പിച്ചത് ജാക്സൺ എന്ന അധ്യാപകനായിരുന്നു. എന്റെ ഹൃദയത്തിൽ ഇന്നും അദ്ദേഹത്തിന് പ്രത്യേകമായൊരു ഇടമുണ്ട്. നാൽപ്പതു വയസുള്ള ഒരു അവിവാഹിതനായിരുന്നു അദ്ദേഹം. മത്സരങ്ങൾ അദ്ദേഹം വെറുത്തു. ഓരോ കുട്ടിയും സ്വയം ചിന്തിച്ച് വളരണം എന്ന അഭിപ്രായക്കാരനായിരുന്നു അദ്ദേഹം. ഞങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിൽ നാലാം ക്ലാസ്സിലെ ഗണിതശാസ്ത്രവുമായി ഇരിക്കുന്ന ഒരു പെൺകുട്ടിയുണ്ടായിരുന്നു. ആരും അവളെ കുറ്റംപറഞ്ഞില്ല. പരീക്ഷയെത്തിയപ്പോൾ അവൾക്കും നല്ല മാർക്കുണ്ടായിരുന്നു.

ഒരിക്കൽ അദ്ദേഹം എന്റെ അമ്മയോട് പറഞ്ഞു: "നിങ്ങൾ മത്സരിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങളോടുതന്നെയാവണം മത്സരിക്കുവാൻ. ഓരോ ദിവസവും നിങ്ങളെത്തന്നെ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കുക. ഹൈന്ദവീയതയുടെ സന്ദേശം തന്നെ അതല്ലേ? ഏതു ജീവിതത്തിലും സ്വാതന്ത്ര്യം പ്രാപിക്കുന്നതുവരെ നിങ്ങളുടെ മനസ് ശുദ്ധമായിക്കൊണ്ടേയിരിക്കും. എത്ര മനോഹരമായ ആശയം, അല്ലേ?"

വിശുദ്ധ മൈക്കിളിന്റെ മുദ്രാവാക്യത്തിന്റെ യഥാർഥ വാക്കുകൾ ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഓർമിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ അതിന്റെ അർഥം ഇങ്ങനെയായിരുന്നു: 'മാന്യമായല്ല താൻ പരിഗണിക്കപ്പെടുന്നതെന്ന് ഒരു വിദ്യാർഥിക്കും തോന്നുവാൻ പാടില്ല. ഓരോ അധ്യാപകനും അവർക്കായി ജീവിക്കാൻ കഴിയണം.'

ഞങ്ങളുടെ അധ്യാപകരുമായി തർക്കിക്കുവാനുള്ള എല്ലാ സ്വാതന്ത്ര്യവും ഞങ്ങൾക്കുണ്ടായിരുന്നു. ഒരു പ്രത്യേക കാര്യം ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ അത് എന്തിനെന്ന് മനസിലാക്കണമെന്ന് അവർ ആഗ്രഹിച്ചു. ഒരു അധ്യാപകനും പൂർണമായി എല്ലാ കാര്യങ്ങളും ആധികാരികമായി പറയാൻ കഴിവുള്ള ആളായിരുന്നില്ല. ഒന്നും ഞങ്ങളിൽ അടിച്ചേൽപ്പിക്കപ്പെടുന്ന സാഹചര്യം ഉണ്ടായതുമില്ല.

(രാധിക ആരാധ്യ)

Solutions to Cryptograms

1. S=1, O=7, I=3, L=4, B=6, Y=2.
2. S=3, L=0, Y=6, R=5, I=9, G=1.
3. C=1, R=4, A=9, B=5, S=0
4. M=4, E=6, A=2, L=1, S=5.
5. T=9, E=0, P=1, I=5, L=7
6. P=8, E=1, N=3, R=6
7. D=8, O=4, G=9, F=1, A=0, N=2, S=7
8. H=9, O=3, T=2
9. L=6, U=7, S=1, H=9, E=0, R=5
10. S=5, P=9, I=4, T=6
11. T=2, A=5, P=8, E=6
12. S=9, E=5, N=6, D=7, M=1, O=0, R=8, Y=2
13. W=0, I=6, N=2, L=5, A=7, S=8, T=9.
14. A=4, H=6, O=2, G=5, T=1, I=0, E=7
15. O=6, N=9, E=3, R=8, Z=1
16. T=7, H=5, I=3, S=0, V=1, E=9, R=4, Y=2, A=5
17. C=9, R=6, O=2, S=3, A=5, D=1, N=8, G=7, E=4
18. M=1, E=3, T=7, R=4, L=6, I=9, G=5, A=7, S=2, C=8
19. J=8, U=4, N=3, E=2, L=7, Y=5, A=1, P=6, R=9, I=0
20. Find out for yourself!

ക്രിപ്റ്റോഗ്രാമുകൾ

ഇനി കടുപ്പമുള്ള കുറച്ചു കണക്കാവട്ടെ.

കൂട്ടാനും കുറയ്ക്കാനും കണക്കിൽ നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. ഇതും അത്തരമൊരു കൂട്ടൽ-കിഴിക്കൽ ക്രിയ തന്നെ. എന്നാൽ ഒരു വ്യത്യാസം. അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്ത് നിങ്ങൾ ഇവിടെ കാണുക അക്ഷരങ്ങളാണ്. അതേ, ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ അക്ഷരങ്ങൾതന്നെ. 0 മുതൽ 9 വരെയുള്ള ഓരോ അക്കത്തിനും ഓരോ അക്ഷരം. ഒരു അക്ഷരത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുവാൻ ഒരു അക്കം മാത്രമേ കാണാൻ പാടുള്ളൂ എന്നു മാത്രം. ഓരോ അക്ഷരവും ഏത് അക്കത്തെയാണ് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് എന്നു കണ്ടെത്തുകതന്നെയാണ് ഈ കണക്കിലെ വെല്ലുവിളി. ഇത് മനസ്സിലാക്കി വേണം കൂട്ടൽക്രിയ നടത്തുവാൻ!

(ഇത് വലിയൊരു വെല്ലുവിളിതന്നെയായതിനാൽ ഉത്തരത്തിനായി നോക്കേണ്ടി വന്നാലും അതിശയിക്കേണ്ടതില്ല.)

1.
```
  BOYS
+ BOYS
 SILLY
```

2.
```
  GIRLS
+ GIRLS
  SILLY
```

3.
```
  ARCS
+ BRAS
 CRASS
```

4.
```
  LLAMA
-  SEAL
   SEAL
```

5.
```
  LIP
+ LIT
 PIPE
```

6.
```
  PEP
+ PEN
 ERNE
```

7.
```
  GOOD
+  DOG
 FANGS
```

8.
```
  TOO
  TOO
  TOO
+ TOO
  HOT
```

9.
```
   HER
+ HURL
 SELLS
```

10.
```
  SPIT
+  SIP
  TIPS
```

11.
```
   PET
   PET
 + PET
  TAPE
```

12.
```
  SEND
+ MORE
 MONEY
```

13.
```
   STILL
   STALL
 + STILT
 NITWIT
```

14.
```
  EIGHT
+ EIGHT
 TATTOO
```

15.
```
  ONE
+ ONE
 ZERO
```

16.
```
  THIS
    IS
+ VERY
  EASY
```

17.
```
   CROSS
 + ROADS
 DANGER
```

18.
```
  METRE
  LITRE
+ GRAMS
 METRIC
```

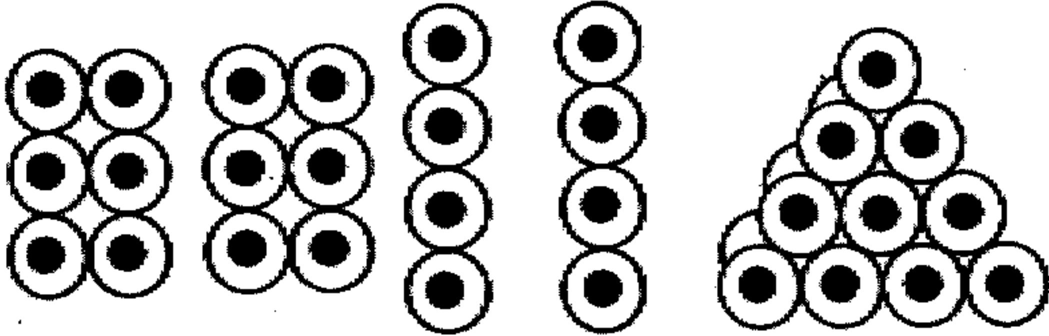
19.
```
  JUNE
+ JULY
 APRIL
```

20.
```
  THREE
  THREE
+  FOUR
 ELEVEN
```

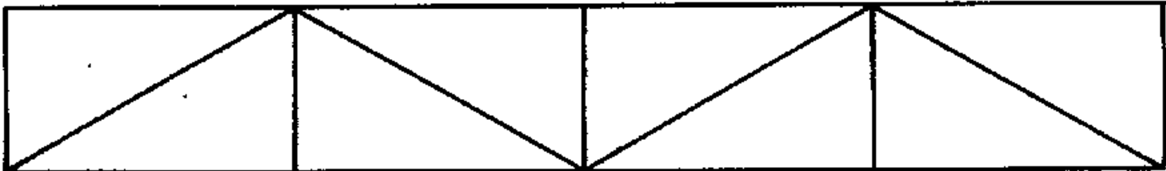
ടെട്രാഹിഡ്രോൺ നിർമിക്കാം

ഇരുപത് പ്ലാസ്റ്റിക് പന്തുകൾകൊണ്ട് മനോഹരമായൊരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ നിർമിക്കാം. ഇതിനായി ആറു പന്തുകൾ വീതം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന രണ്ട് ദീർഘചതുര ആകൃതികളും നാല് പന്തുകൾ വീതം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന രണ്ട് സ്ട്രിങ്ങുകളും തയ്യാറാക്കുകയാണ് ആദ്യം വേണ്ടത് (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക).

പന്തുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഈ നാലു മാതൃകകളുംകൊണ്ട് ഒരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ നിർമിക്കുക എന്നതാണ് നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ട കാര്യം. ആദ്യം തെല്ലു ബുദ്ധിമുട്ടായി തോന്നുമെങ്കിലും, തീർച്ചയായും സാധ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണുവാൻ കഴിയും!



കടലാസ്കൊണ്ട് ടെട്രാഹിഡ്രോൺ

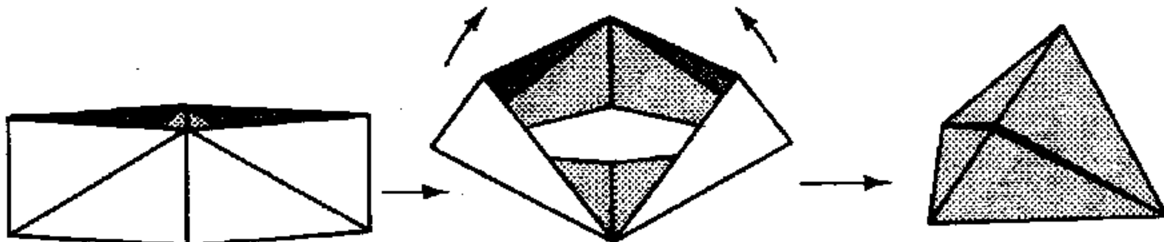


വളരെ വേഗം മടക്കിയുണ്ടാക്കാനാവുന്ന ഒരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ ആണിത്. ഇതിനായി നിങ്ങൾക്കാവശ്യം 28 സെന്റീമീറ്റർ നീളവും നാല് സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഒരു കാർഡ് ഷീറ്റാണ്. ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഈ കടലാസിനെ ഏഴു സെന്റിമീറ്റർ നീളവും നാലു സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള നാല് സമദീർഘചതുരങ്ങളായി വിഭജിക്കണം. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കോണോടു കോൺ വരച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുക.

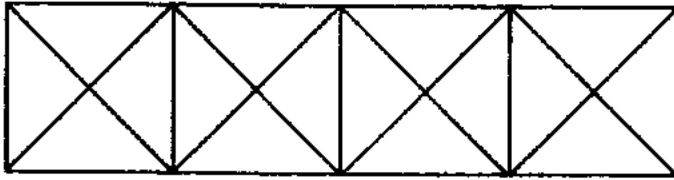
ഒരു പഴയ ബോൾ പേനയുടെ റീഫിൽ ഉപയോഗിച്ച് ലംബമായും കോണായും ഉള്ള എല്ലാ രേഖകളെയും എണ്ണുക.

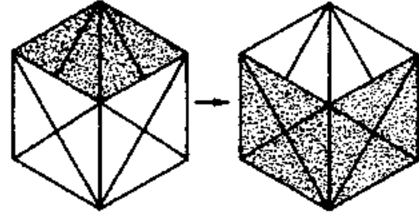
ഇനി ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഈ കടലാസിന്റെ അറ്റങ്ങൾ ഒരു ടേപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിച്ച് ഏതാണ്ട് ഒരു വൃത്താകൃതിയിൽ എത്തിക്കുക.

ഇങ്ങനെ രൂപപ്പെടുത്തിയ മാതൃക വളരെ വേഗം ഒരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ ആക്കി മാറ്റാനാവും (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക.)



അകവും പുറവുമുള്ള കടലാസ് പെട്ടി





ഉണ്ടാക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ് ഈ ഫ്ളെക്സഗൺ. ഇതിനായി ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് ഒരു കാർഡ് ഷീറ്റ് എടുക്കുക എന്നതാണ്. നാല് സമചതുരങ്ങൾക്കു തുല്യമായിരിക്കണം ഈ ദീർഘചതുരം. 20 സെന്റിമീറ്റർ നീളവും അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ദീർഘചതുരമെങ്കിൽ നന്ന്. ഇനി ഇതിൽ ഓരോ സമചതുരത്തിലും അതിന്റെ കോണോടുകോൺ വരയ്ക്കണം (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക).

എല്ലാ വരകളും സസൂക്ഷ്മം നിരീക്ഷിച്ച് എണ്ണുക. ഈ വരകളിലൂടെ ദീർഘചതുരം മടക്കാൻ കഴിയുന്നത് എളുപ്പമായിരിക്കും. ദീർഘചതുരത്തിന്റെ ഓരോ വശത്തിനും ഓരോ നിറം നൽകുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇത്രയും പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ അതിന്റെ ഓരോ അറ്റവും കൂട്ടിച്ചേർത്ത് അടിഭാഗമില്ലാത്ത തുറന്ന ഒരു കടലാസ് പെട്ടി നിർമിക്കാം.

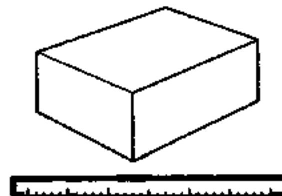
ഈ പെട്ടിയുടെ വശങ്ങളും കോണുകളും മടക്കിയാൽ പെട്ടി മറിച്ചിടുവാൻ സാധിക്കും (ചിത്രം കാണുക).

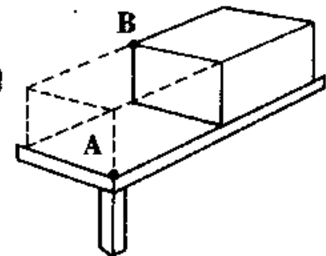
നിറത്തിന്റെ വ്യത്യാസംകൊണ്ട് രസകരമായ ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഈ സമയം കാണുവാൻ കഴിയും. പെട്ടിക്ക് യഥാർഥ പെട്ടിയുടെ ഏകദേശം പകുതി ഉയരം മാത്രമേയുള്ളുവെന്നും നിങ്ങൾക്കു തോന്നാം.

ആദ്യം വിജയിച്ചില്ലെങ്കിലും നിങ്ങൾ മടുക്കരുത്. പരിശ്രമിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുക!

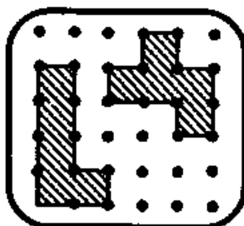
ഒരു ഇഷ്ടികയുടെ കോൺനീളം

ഒരു ഇഷ്ടിക നിങ്ങൾക്കു മുമ്പിലുണ്ടെന്നു കരുതുക. ഇതിന്റെ ഒരു മൂലയ്ക്കുനിന്നും മറ്റേ മൂലവരെയുള്ള കോൺനീളം ഒരു സ്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെയാണ് നിങ്ങൾ അളക്കുക? ഉത്തരം വളരെ എളുപ്പമാണ്. ആദ്യമായി ഈ ഇഷ്ടിക ഒരു മേശയുടെ മൂലയ്ക്ക് വയ്ക്കുക. എന്നിട്ട് ഇഷ്ടികയുടെ നീളത്തിനു സമാനമായുള്ളത്രയും ദൂരം അത് നീക്കുക. ആദ്യം ഇഷ്ടിക വച്ച സ്ഥാനത്തിന് 'എ' എന്നാണ് പേരെന്നു കരുതുക. അവസാനത്തെ സ്ഥലം 'ബി'യുമായിരിക്കട്ടെ. എ മുതൽ ബി വരെയുള്ള കോണിന്റെ നീളമായിരിക്കും ഇഷ്ടികയുടെ ഏറ്റവും വലിയ കോൺ നീളം.





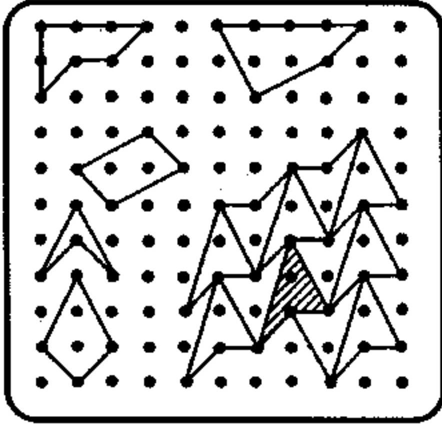
ചുറ്റളവും വിസ്തീർണവും



ഇത് അറിയുവാൻ തത്കാലം നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ഒരു പിൻ ബോർഡ് ആണ്. 12 യൂണിറ്റ് ചുറ്റളവ് ലഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ പിൻബോർഡിൽ നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കാവുന്നത്ര മാതൃകകൾ ഉണ്ടാക്കുക. നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയ മാതൃകകൾ സംബന്ധിച്ച് ഒരു കടലാസിൽ എഴുതുക.

നിങ്ങൾ ചെയ്ത രണ്ട് മാതൃകകളുടെ വിസ്തീർണം അഞ്ചു യൂണിറ്റ് വീതമാണെന്നു കരുതുക. ഓരോ ആകൃതിയുടെയും വിസ്തീർണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

ടെസെല്ലേഷൻസ്



ചതുർഭുജത്തിലുള്ള ഒരു പിൻബോർഡാണ് നിങ്ങൾക്ക് ഉള്ളതെന്നു കരുതുക. വ്യത്യസ്തമായ കുറെ പാറ്റേണുകൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ തയ്യാറാക്കുക. പുതിയ ആകൃതികളുമായി പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കാം.

അളക്കുക

നിങ്ങൾക്ക് പാൽ അളക്കുവാൻ നാല് ലിറ്ററിന്റെയും ഏഴു ലിറ്ററിന്റെയും അളവുപാത്രം ഉണ്ടെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. ഒ രു ബക്കറ്റ് നിറച്ച് പാലും നിങ്ങൾക്കൊപ്പമുണ്ടായിരിക്കട്ടെ. ഒരു ഉപഭോക്താവിന് രണ്ട് ലിറ്റർ പാൽ നൽകുവാൻ നിങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്യുക?

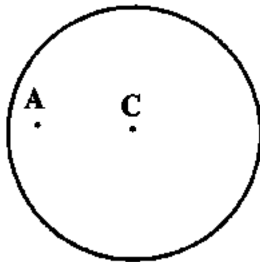


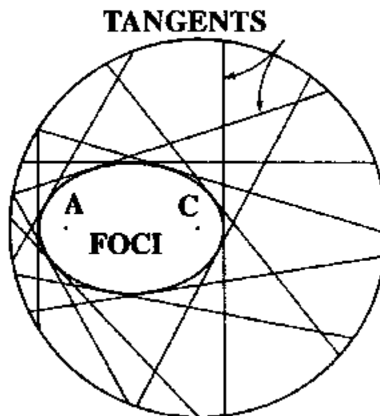
ഒരു 'എലിപ്സിനെ മടക്കുമ്പോൾ

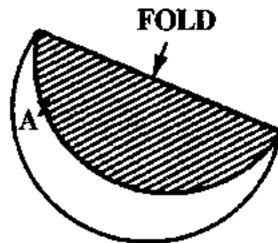
ഒരു വെള്ള പേപ്പറെടുത്ത് 16-20 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ഒരു വലിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. 'സി'യാണ് വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം എന്നു കരുതുക. ഈ വൃത്തം മുറിച്ച് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ 'എ' എന്ന ഒരു ബിന്ദു രേഖപ്പെടുത്തുക. വൃത്തത്തിന്റെ അറ്റത്തു നിന്നും രണ്ടു സെന്റിമീറ്റർ മാറിവേണം ബിന്ദു രേഖപ്പെടുത്താൻ. ഇനി ഏതു രേഖയിൽക്കൂടി വേണമെങ്കിലും വൃത്തം മുറിക്കാം. അത് ഏതു രേഖയെങ്കിലും 'എ' എന്ന ബിന്ദുവിനെ സ്പർശിച്ചുപോകണമെന്നു മാത്രം. ഇങ്ങനെ മടക്കുന്ന പ്രക്രിയ ആവർത്തിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുക. എല്ലാ മടക്കുപാടുകളെയും ചുറ്റിപ്പറ്റി ഇങ്ങനെ ആവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഒരു എലിപ്സ് പൂർത്തിയായിരിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്കു കാണാം. വൃത്തത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തിനു സമീപമാണ് എ എങ്കിൽ എന്തായിരിക്കും ഉത്തരമെന്ന് നിങ്ങൾ ആലോചിച്ചുനോക്കുക.

എ, കേന്ദ്രബിന്ദുവുമായി ഒന്നായി ചേർന്നാൽ എന്തായിരിക്കണം അവസ്ഥ?

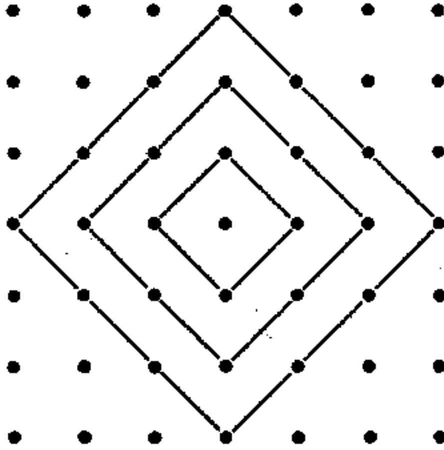
'എ'യും വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രബിന്ദു 'സി'യും സമാനമാംവണ്ണം 'എലിപ്സി'ൽ കൂടിച്ചേരുന്ന വിധം എങ്ങനെയെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക. എലിപ്സിന്റെ 'ഫോസൈ' എന്നാണ് ഈ ബിന്ദുക്കളെ വിളിക്കുന്നത് (ചിത്രം കാണുക).







ബിന്ദുക്കൾകൊണ്ട് സംഖ്യാശ്രേണികൾ



ആദ്യമായി ഒരു ശ്രേണി ഉണ്ടാക്കി എണ്ണുക:

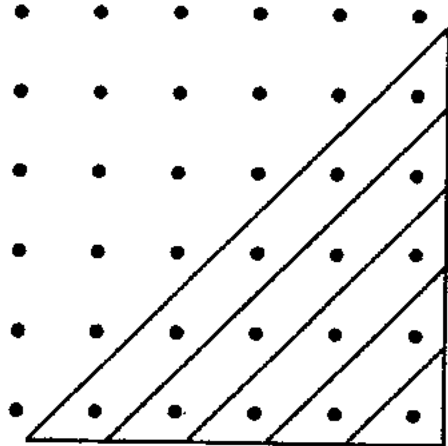
1. ഓരോ സമചതുരത്തിന്റെയും ചുറ്റളവിലുള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം: 4, 8, 12,..........

2. ഓരോ സമചതുരത്തിന്റെയും ഉള്ളിലുള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം: 1. 5, 13,............

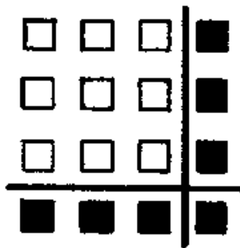
ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ തൊണ്ണൂറു ഡിഗ്രി വരുന്ന ത്രികോണങ്ങളുടെ ഒരു ശ്രേണി ഉണ്ടാക്കി, ഓരോ ത്രികോണത്തിലുമുള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം അളന്നാൽ ത്രികോണ സംഖ്യകൾ നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കും.

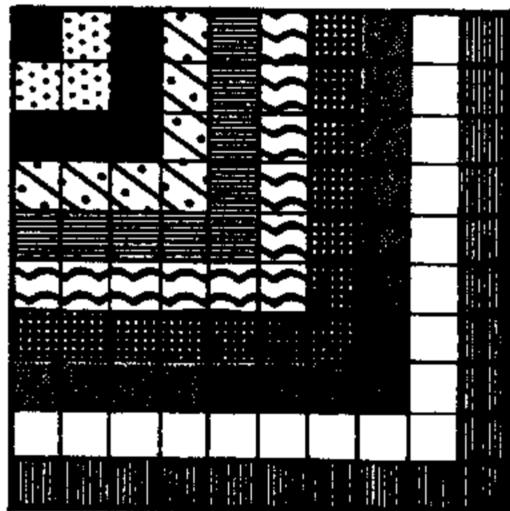
1 3 6 10 ....

പന്ത്രണ്ടാമത് ത്രികോണത്തിൽ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?



സ്ക്വയർ സംഖ്യകൾക്കായി മറ്റൊരു ശ്രേണി

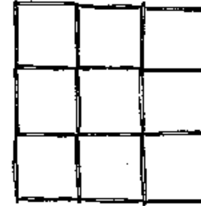




അടുത്ത സ്ക്വയർ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള എളുപ്പവഴിക്ക് ഈ ചിത്രം താങ്കളെ സഹായിച്ചേക്കാം.

ചൂല് കൊണ്ട് തമാശ

ഒരേ വലുപ്പത്തിലുള്ള 24 ചൂലുകൾ സംഘടിപ്പിക്കുക. ഇവ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ക്രമീകരിക്കണം. എത്ര സമചതുരങ്ങളാണ് അവ ഉണ്ടാക്കുക? (തീർച്ചയായും 9 അല്ല!)



രണ്ട് സമചതുരങ്ങൾ മാത്രം ശേഷിക്കുന്നു എന്ന വിധത്തിൽ എട്ട് ചൂലുകൾ നീക്കംചെയ്യുക. ഇത് സാധ്യമാണോ?

ഒരു സമചതുരം ഉണ്ടാക്കുവാൻ കുറഞ്ഞത് എത്ര ചൂലുകൾ വേണം? നാല്!



രണ്ട് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാനോ? ഏഴ് (എന്താ, അതിശയം തോന്നുന്നുണ്ടോ?)

മൂന്ന് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ...?

നിങ്ങൾക്ക് ഇതിന് ഒരു ശ്രേണി കണ്ടുപിടിക്കാനാവുമോ?

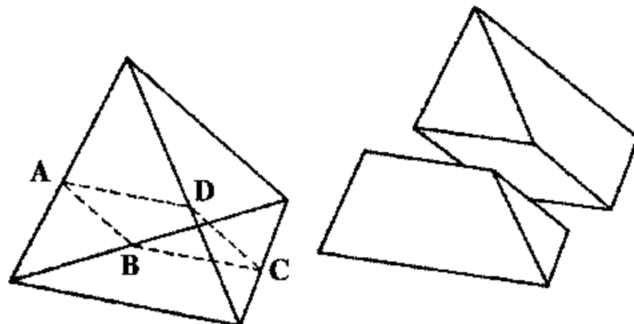
BROOMSTICKS	SQUARES
4	1
7	2
?	3
?	4

12 ചൂലുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ളതുപോലെ അവയെ വയ്ക്കാം.

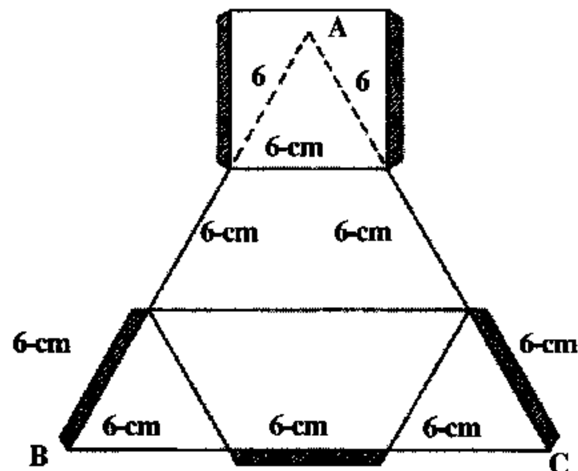
എത്ര വ്യത്യസ്ത ഇനം സമചതുരങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് നിർമിക്കുവാൻ കഴിയും?

രണ്ട് ഭാഗങ്ങളുള്ള ടെട്രാഹിഡ്രോൺ

ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക. രണ്ട് തുല്യഭാഗങ്ങളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ ആണ് ചിത്രത്തിൽ. നാല് വശങ്ങളുള്ള ഒരു ആകൃതിയാണ് ടെട്രാഹിഡ്രോൺ എന്ന് ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ നിങ്ങൾ പഠിച്ചിരിക്കുമല്ലോ. ടെട്രാഹിഡ്രോണിന്റെ നാല് വശങ്ങളിൽ ഓരോന്നിന്റെയും മധ്യഭാഗം എ, ബി, സി,ഡി എന്നീ പേരുകളുള്ള ബിന്ദുക്കളാൽ അടയാളപ്പെടുത്താം.



ഇനി പകുതി മാത്രമുള്ള ഒരു ടെട്രാഹിഡ്രോൺ നിർമിക്കണമെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്കാവശ്യം ഒരു പേപ്പർ കാർഡാണ്. ഇതിന് ആദ്യമായി ഒരു സമഭുജ ത്രികോണം നിർമിക്കണം. എബിസി എന്നു പേരായ ഈ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഓരോ വശവും 18 സെന്റിമീറ്റർ ആയിരിക്കട്ടെ. ആറു സെന്റിമീറ്റർ വീതം അകലത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തി ഏതാണ്ട് മുക്കാൽഭാഗം ജോലിയും വളരെ വേഗം തീർക്കാവുന്നതേയുള്ളൂ. ഇനി ഒരു സമചതുരം മാത്രമേ മുകളിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടതുള്ളൂ. ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗം മുറിച്ചുകളയുന്നതിനു മുമ്പ് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതിലെ കറുപ്പിച്ച ഭാഗം ശ്രദ്ധിക്കുക. എന്നിട്ട് എല്ലാ മടക്കുകളിലും ഒരു പഴയ ബോൾ പേനയുടെ റീഫിൽ ഉപയോഗിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇതേപോലെ രണ്ട് വലകൾ തയ്യാറാക്കണം. ശേഷം, അവ മുറിച്ചുമാറ്റി, മടക്കി പശതേച്ച് സമാനമായ രണ്ട് മാതൃകകൾ തയാറാക്കാം.



പെൻസിൽ എടുത്തുമാറ്റാതെ ചിത്രം വരയ്ക്കൽ

ഇവിടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചുകാണുമല്ലോ. കടലാസിൽനിന്നും പെൻസിൽ എടുത്തുമാറ്റാതെ ഈ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാൻ നിങ്ങളെക്കൊണ്ട് സാധിക്കുമോ? അതിൽ ഒരു വര പോലും വീണ്ടും ചേർത്തുവരയ്ക്കാതെയാണെങ്കിലോ?



നിങ്ങൾക്ക് അതിന് സാധിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ, നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തിനോട് ഗ്രൗണ്ടിൽ ഇങ്ങനെയൊരു ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുക. ചിത്രത്തിന്റെ ആകൃതി കാണുമ്പോൾ ത്തന്നെ അത് ചോക്കോ പെൻസിലോ ഇരുന്ന സ്ഥാനത്തുനിന്നു മാറ്റിയോ വരച്ച വരയിൽക്കൂടി വീണ്ടും വരച്ചോ ആണ് ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കിയതെന്ന് പറയാൻ സാധിക്കും. രേഖകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന അഥവാ സന്ധിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾക്ക് വെർട്ടിസെസ് (vertices) എന്നാണ് പറയുക. ഒരു ബിന്ദുവിൽ സംഗമിക്കുന്ന രേഖകളുടെ എണ്ണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇത് ഒറ്റ വെർട്ടെക്സോ (odd vertex) ഇരട്ട വെർട്ടെക്സോ (even vertex) ആയി മാറാം. ഏത് ആകൃതിയിലുമുള്ള ഒറ്റ വെർട്ടെക്സുകൾ എത്രയെന്ന് എണ്ണിനോക്കുക. എന്തെങ്കിലും ആശയം നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ടോ?

അക്ഷരമാലയിലെ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും ഇതേ രീതി നിങ്ങൾക്ക് അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്.



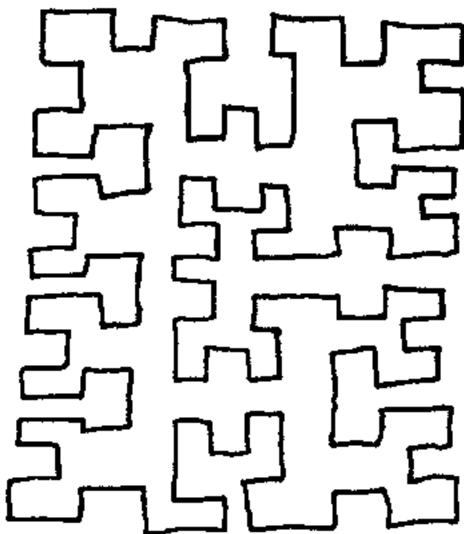
ODD VERTICES



EVEN VERTICES

SHAPE	ODD VERTICES	IS IT POSSIBLE?
	2	YES
	0	NO
	4	NO

E NO   B YES



ഇവിടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു മധ്യത്തിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇത് ചിത്രത്തിന്റെ അകത്തോ പുറത്തോ എന്നാണ് പറയാൻ കഴിയുക? നിങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ബിന്ദുവിൽനിന്നും ഒരു രേഖ പുറത്തേക്ക് വരച്ച്, രേഖ വരയെ എത്രതവണ സന്ധിക്കുന്നു എന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് ഇതിന് ഉത്തരം കണ്ടെത്താവുന്നതേയുള്ളൂ. വര സന്ധിക്കുന്ന തവണ ഒറ്റ സംഖ്യയെങ്കിൽ ബിന്ദു ചിത്രത്തിന് ഉള്ളിലായിരിക്കും. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാൻ കഴിയുമോ?

ഒരു ആട്ടിടയന്റെ കഥ

ഒരിക്കൽപോലും സ്കൂളിൽ പോയിട്ടില്ലാത്ത ഈ ആട്ടിടയന്റെ കഥ ജനകോടികളെ സ്വാധീനിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു നിത്യഹരിത ക്ലാസിക്കാണ്.



1913–ലാണ് കഥ നടക്കുന്നത്. ഇവിടെയെങ്ങുമല്ല, അങ്ങ് ഫ്രാൻസിൽ! ജീൻ ഗിയോണോ എന്നു പേരായ ഒരു ഫ്രഞ്ച് ചെറുപ്പക്കാരനാണ് കഥാനായകൻ.

ഫ്രാൻസിലെ വരണ്ടുണങ്ങിയ ഒരു ഭൂമിയിലൂടെ ട്രെക്കിങ് നടത്തുകയാണ് ജീൻ. വെറുതെ ഒരു രസം! അത്രയുമേ അയാൾ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ളൂ. അയാൾക്ക് അത് പതിവുള്ളതുമാണ്. എന്നാൽ ഇക്കുറി നടത്തം കൂടിപ്പോയെന്ന് അയാൾക്കു തോന്നി. ചുട്ടുപൊള്ളുന്ന വെയിൽ. ഒരിറ്റു വെള്ളംപോലും ലഭിക്കാതെ തൊണ്ട വറ്റിവരണ്ട് ജീൻ കുഴഞ്ഞു. വഴിയിലാണെങ്കിൽ ഒറ്റ മനുഷ്യനെപ്പോലും കാണാനുമില്ല.

അങ്ങനെയിരിക്കെയാണ് ഒരു ആട്ടിടയൻ ജീനിന്റെ കണ്ണിൽപ്പെടുന്നത്. 30 ചെമ്മരിയാടുകളെയും മേച്ചുകൊണ്ടാണ് ഇടയന്റെ വരവ്. അയാളെ ഒന്നു കണ്ടുകളയാം എന്ന് ജീൻ വിചാരിച്ചത് വെറുതെയായില്ല. ആവശ്യത്തിന് ഭക്ഷണവും വിശ്രമിക്കാനുള്ള സ്ഥലവും നൽകുന്നതിൽ ഇടയന് യാതൊരു ബുദ്ധിമുട്ടും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല.

ദിവസങ്ങൾ കടന്നുപോയി. ഓരോ ദിവസവും ജീൻ ശ്രദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നത് ആട്ടിടയന്റെ കൗതുകങ്ങളായിരുന്നു. അക്ഷരാഭ്യാസം ഒട്ടുംതന്നെയില്ലാത്ത ആട്ടിടയൻ. എന്നും കാലത്തെണീറ്റ് 100 വിത്തുകൾ വീതം പാകി ചെടികൾ മുളപ്പിക്കുക എന്നതായിരുന്നു അയാളുടെ രീതി. നൂറ് വരെ എണ്ണാനറിയാത്ത അയാൾ 10 വിത്തുകളുടെ 10 കൂന തയ്യാറാക്കിയാണ് എണ്ണം തിട്ടപ്പെടുത്തിയിരുന്നത്.

എന്നിട്ട് അയാൾ മണ്ണിൽ കുഴികൾ കുത്തി വിത്ത് പാകുന്നതിൽ രസം കണ്ടെത്തി. അത് ആ ആട്ടിയന്റെ സ്ഥലമായിരുന്നില്ല. ആടിനെ മേയ്ക്കാൻ ആ സ്ഥലത്ത് വന്നിരുന്നു എന്നതൊഴിച്ചാൽ സ്ഥലവുമായി അയാൾക്ക് യാതൊരു ബന്ധവുമില്ലെന്നതു ശരി. എന്നിട്ടും, സ്ഥലം ആരുടേതാണെന്ന വിചാരം അയാളെ തെല്ലും അലോസരപ്പെടുത്തിയില്ല. ഒരുപക്ഷേ, വല്ല പണക്കാരന്റെ സ്ഥലമാകാം. അഥവാ, പൊതുജനത്തിനായി സർക്കാർ വാങ്ങിയിട്ടിരിക്കുന്ന സ്ഥലമാകാം. ഏതായാലും ഒന്നു തീർച്ചയാണ്. ഭൂമി മരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്നു മാത്രം അയാൾ അറിഞ്ഞു.

ആട്ടിടയനെ ഏറ്റവും വിഷമിപ്പിച്ചത് ഈ അറിവായിരുന്നു. ആ ദുഃഖത്തിൽനിന്നും കരകയറുവാൻ അയാൾ ചെടികൾ നട്ടുതുടങ്ങി. മൂന്നു വർഷംകൊണ്ട് ഒരു ലക്ഷത്തിൽപ്പരം വിത്തുകൾ അയാൾ പാകി മുളപ്പിച്ചു. അതിൽ 10000 എണ്ണം വളർന്നുപൊന്തി. ബാക്കിയുള്ളവ സൂര്യന്റെ ചൂടേറ്റ് വാടിക്കരിഞ്ഞും എലികൾ തിന്നും നാമാവശേഷമായി. എന്നിട്ടും ഒന്നുമില്ലാതിരുന്ന സ്ഥലത്ത് 10000 ഓക്ക് മരത്തൈകളാണ് വളർന്നുതുടങ്ങിയത്.

ജീന് ഇത് അത്ര രസകരമായ സംഗതിയായൊന്നും തോന്നിയില്ല. ആ ആട്ടിടയൻ അരക്കിറുക്കനായിരിക്കുമെന്ന് അയാൾ കരുതി. ചിലർ സ്റ്റാമ്പുകളും നാണയങ്ങളുമൊക്കെ ശേഖരിക്കുന്നത് ഹോബിയാക്കിയിരിക്കുന്നതുപോലെ കുഴി കുഴിച്ച് വിത്തുകൾ പാകുന്നതായിരിക്കും ഇയാളുടെ ഹോബി എന്ന് ജീൻ കരുതി.

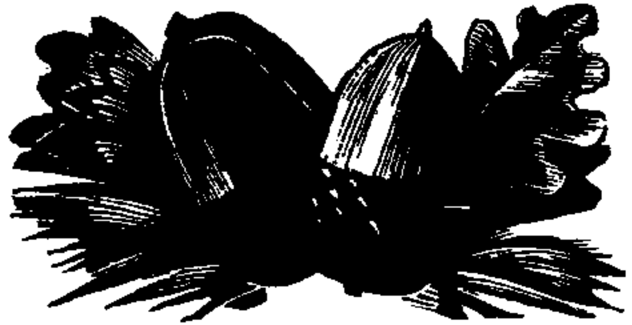
ഏതായാലും ജീൻ തന്റെ യാത്ര പൂർത്തിയാക്കി. കഴിഞ്ഞ സംഭവങ്ങളെല്ലാം മറക്കുകയും ചെയ്തു.

താമസിയാതെ ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിൽ പൊരുതുവാനായി ജീനിന് പോകേണ്ടിവന്നു. യുദ്ധംകഴിഞ്ഞ് അവന് അവധി ലഭിച്ചു. യാദൃച്ഛികമെന്നോണം, ഒരിക്കൽക്കൂടി നേരത്തെ കണ്ട അതേ റോഡിലൂടെ അയാൾക്ക് യാത്രചെയ്യേണ്ടതായി വന്നു.

ജീന് തന്റെ കണ്ണുകളെ വിശ്വസിക്കാനായില്ല. ഒരുപക്ഷേ, യുദ്ധം തന്റെ ഓർമകളെ ബാധിച്ചതായിരിക്കുമെന്നാണ് അവൻ ആദ്യം കരുതിയത്. അല്ല, കഴിഞ്ഞ ആറു വർഷംകൊണ്ട് താൻ കണ്ട സ്ഥലം ആകെ മാറിയിരിക്കുന്നു. വൃക്ഷങ്ങളൊന്നുമില്ലാതെ വരണ്ടുണങ്ങിയ മണ്ണിന്റെ പഴയ രൂപവും ഭാവവും പാടേ മാറിയിരിക്കുന്നു.

പകരം, കുന്നുകളെ മൂടുന്ന വിധത്തിൽ എവിടെയും മഞ്ഞുപാളികൾ മൂടിക്കിടക്കുന്നു. ചെറുവൃക്ഷങ്ങൾ കാറ്റിലാടുന്ന കാഴ്ച അവിടെങ്ങും കാണാമായിരുന്നു. വൃക്ഷങ്ങളുടെ സുഗന്ധം കാറ്റിലെങ്ങും നിറഞ്ഞു. കുന്നുകളിൽനിന്നും ഒഴുകിവരുന്ന ചെറു അരുവികൾ മനോഹരമായ ദൃശ്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു.

പെട്ടെന്ന്, ജീനിന് പഴയ ആട്ടിടയനെ ഓർമവന്നു. അയാൾ ഇതിനകം മരിച്ചുകാണുമെന്ന് അവനോർത്തു. അല്ലെങ്കിൽത്തന്നെ അമ്പത്തഞ്ചു കഴിഞ്ഞ ഒരു മനുഷ്യൻ മരിക്കാതെ എന്തു ചെയ്യാൻ എന്നായിരുന്നു ജീനിന്റെ വിചാരം.



അപ്പോഴും ആറു വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് മരുഭൂമി പോലെ കിടന്ന സ്ഥലം വൃക്ഷങ്ങൾകൊണ്ട് തളിർത്ത് പച്ചപ്പോടുകൂടി നിൽക്കുന്ന കാഴ്ച അവനിൽ ആഹ്ലാദവും വിസ്മയവും ഒരേ സമയം സൃഷ്ടിച്ചു.

എന്നാൽ, വൃദ്ധൻ മരിച്ചിട്ടുണ്ടായിരുന്നില്ല. അയാൾ അപ്പോഴും വൃക്ഷത്തൈകൾ നടുകയായിരുന്നു. ആ മാറ്റം ജീനിന് ഉൾക്കൊള്ളാനേ കഴിഞ്ഞില്ല. വീണ്ടും യാദൃച്ഛികമെന്നോണം, ജീൻ ആ പഴയ വൃദ്ധനെ കണ്ടുമുട്ടി.

വനത്തിലൂടെ കുറെനേരം നടക്കുവാൻ അയാൾ ജീനിനെ ക്ഷണിച്ചു. സംസാരിക്കുന്നതിനിടെ അയാൾ ഏറെ അഭിമാനപൂരിതനായിരുന്നു. മെല്ലെ തലയാട്ടി സംസാരിക്കുമ്പോൾ സ്വന്തം കുട്ടിയെക്കുറിച്ച് അഭിമാനപൂർവം സംസാരിക്കുന്ന ഒരു പിതാവിന്റെ രൂപഭാവങ്ങളായിരുന്നു, അയാൾക്ക്.

ഇപ്പോൾ അയാൾ പഴയപടി ആട്ടിടയനല്ല. വെറും നാല് ചെമ്മരിയാടുകൾ മാത്രമാണ് അയാൾക്കുള്ളത്. പകരം ആയിരം തേനീച്ചക്കൂടുകളുടെ പരിചരണം നടത്തുന്നുമുണ്ട്, അയാൾ. ഇതിനകം, 11 കിലോമീറ്റർ നീളത്തിലും മൂന്നു കിലോമീറ്റർ വീതിയിലും ഓക്കും പൈനുമടക്കമുള്ള വൃക്ഷങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള ഒരു വനംതന്നെ ആ ആട്ടിയൻ തീർത്തു കഴിഞ്ഞിരുന്നു.

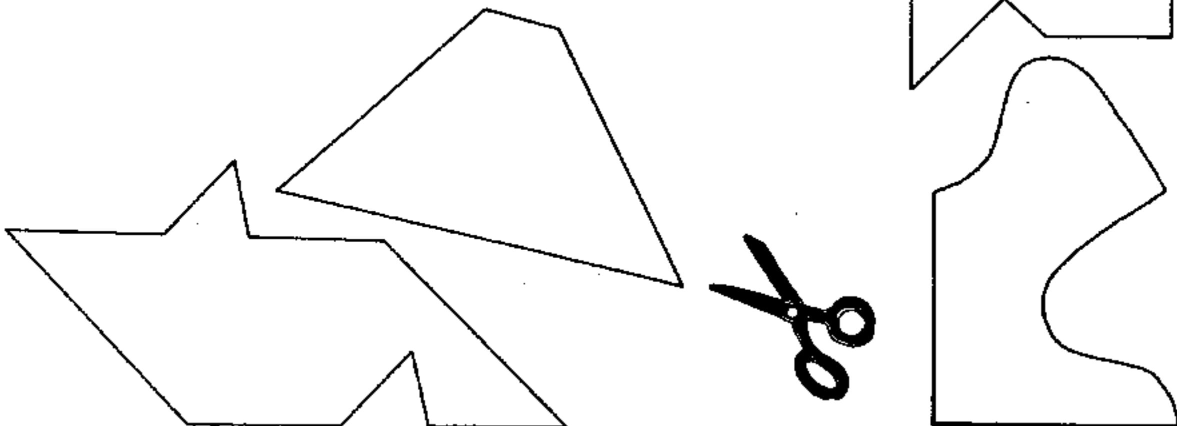
1915-ൽ ജീൻ ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിലേക്ക് പോകുന്ന സമയത്ത് അയാൾ നട്ട സസ്യങ്ങളെല്ലാം അത്ര വേഗന്നാണ് പടർന്നുകയറിയത്. ഒറ്റ മനുഷ്യന്റെ കർമഫലംകൊണ്ട് വൻ കാടുതന്നെ രൂപപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന വാർത്ത അവന് തികച്ചും അവിശ്വസനീയമായിരുന്നു. അപ്പോഴാണ് യഥാർഥത്തിൽ അവൻ അതേപ്പറ്റി ചിന്തിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നത്. ജീൻ വീണ്ടും ചിന്തിക്കാൻ തുടങ്ങി: 'രാഷ്ട്രത്തിന്റെയോ മതത്തിന്റെയോ പേരു പറഞ്ഞ് നമുക്ക് ആളുകളെ കൊല്ലാം, അല്ലെങ്കിൽ ഭൂമിയെ ഹരിതാഭമാക്കി ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം പ്രവൃത്തി നിങ്ങൾക്കു ചെയ്യുകയുമാവാം.'

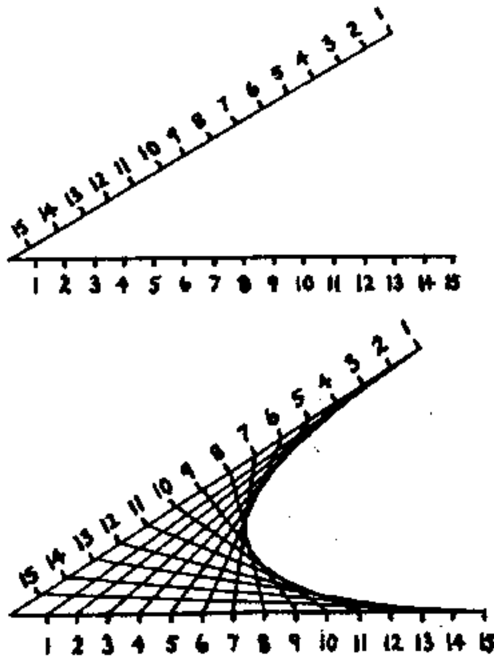
എവിടെയും ഫാമുകൾ ഉണ്ടെന്ന അവസ്ഥയായിരിക്കുന്നു, ഇപ്പോൾ. വഴിനിരത്തുകളിലെല്ലാം പരസ്പരം സ്നേഹത്താൽ നിറഞ്ഞ ഒരു മനുഷ്യന്റെ പ്രവൃത്തിയുടെ ഊർജം. പതിനായിരത്തിൽപ്പരം ആളുകൾ അതിന്റെ മഹത്ത്വം അനുഭവിച്ചറിഞ്ഞു. 83-ാം വയസ്സിൽ, എൽസിയാർഡ് ബൗഫിയർ എന്ന ആ മനുഷ്യൻ ഒരു വൃക്ഷത്തിനു ചുവട്ടിൽ സമാധാനപൂർവം മരണമടയുകയും ചെയ്തു.

സ്ക്വയർ!

ചുവടേ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രമാതൃകകൾ നിങ്ങൾ ഒരു കട്ടിക്കടലാസിലേക്ക് പകർത്തിവരയ്ക്കുക. എന്തിനെന്ന് സംശയംതോന്നാം. പറയാം.

ഈ ചിത്രങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രത്യേകതയുണ്ട്. ഒന്നു മുറിച്ചാൽ, ഈ മാതൃകകളെ രണ്ടായി വിഭജിക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവും. മുറിച്ചുകിട്ടുന്ന രണ്ട് കഷണങ്ങൾ കൂട്ടിവച്ചാൽ കിട്ടുന്നതോ? ഒന്നാന്തരമൊരു സ്ക്വയർ! എന്താ, പരീക്ഷിച്ചുനോക്കുന്നോ?





വളവുകൾ

പന്ത് എറിഞ്ഞു ശീലിച്ചിട്ടുള്ളവരാകും നിങ്ങളൊക്കെ. പന്ത് നീങ്ങുന്നത് ഏത് രേഖയിലാണെന്ന് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? സംശയിക്കാനൊന്നുമില്ല. വളഞ്ഞുതന്നെ. പന്ത് മാത്രമല്ല, മറ്റു പല വസ്തുക്കളും വളഞ്ഞ പാതയിൽത്തന്നെയാണ് ചലിക്കുന്നത്.

ഇനി, നേർരേഖകളിൽനിന്നും വളഞ്ഞ പാത സൃഷ്ടിക്കാമെന്നു പറഞ്ഞാൽ വിശ്വസിക്കുമോ? വിശ്വസിച്ചാലും ഇല്ലെങ്കിലും, സംഗതി ശരിയാണ്. ഇനിയും വിശ്വാസം വരാത്തവർ ഇതിനൊപ്പം ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക. ആദ്യം നിങ്ങൾ കോണോടു കോണായി രണ്ട് നേർരേഖകൾ വരയ്ക്കണം. ഇതിന്റെ ഓരോ ഭുജത്തിലും ഒന്നു മുതൽ പതിനഞ്ചു വരെ സെന്റിമീറ്റർ അകലത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

ഒരു ഭുജത്തിലെ ഒന്നിനെ എതിർഭുജത്തിലെ ഒന്നിനോടും രണ്ടിനെ മറ്റേ വശത്തെ രണ്ടിനോടും ചേർത്ത് വരയ്ക്കുക. പതിനഞ്ച് വരെ ഇതേ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുക. എല്ലാ രേഖകളും വരച്ചുകഴിയുമ്പോൾ, നേർരേഖയിൽനിന്നും വളഞ്ഞ വര രൂപപ്പെടുന്നതു കാണാം. ഇനി, രേഖകൾ തമ്മിലുള്ള കോണുകൾ മാറ്റി നോക്കൂ. വ്യത്യാസം പെട്ടെന്ന് അറിയാൻ കഴിയും.

ചാടുന്ന റബർ ബാൻഡ്

ഒരു സാധാരണ റബർ ബാൻഡ്കൊണ്ട് എന്തെല്ലാം ഉപയോഗമുണ്ട്? കെട്ടാൻ മാത്രം എന്നാണ് ഉത്തരമെങ്കിൽ തെറ്റി. കൂട്ടുകാർക്ക് കളിക്കാൻ റബർ ബാൻഡ് വളരെ കൗതുകകരമാണ്. ചെറുവിരലിലും മോതിരവിരലിലുമായി കിടക്കുന്ന റബർ ബാൻഡ് മധ്യവിരലിലും ചൂണ്ടുവിരലിലുമായി ചാടിക്കളിക്കുന്നതു കാണാൻ നിങ്ങൾക്ക് ആഗ്രഹമില്ലേ? അല്പം പരിശീലനമുണ്ടെങ്കിൽ സാധിച്ചെടുക്കാവുന്ന ഈ അഭ്യാസം ഇങ്ങനെയാണ്.

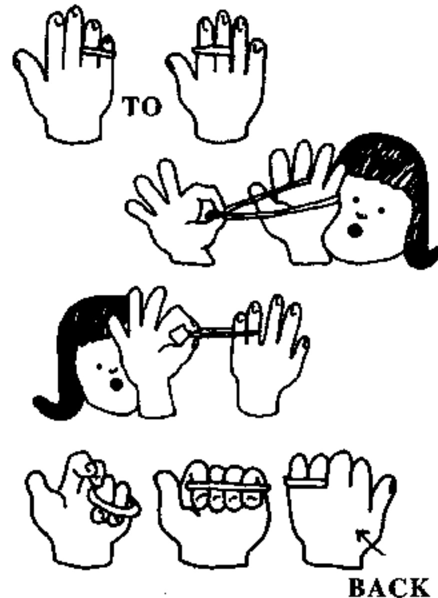
നാലാമത്തെയും അഞ്ചാമത്തെയും വിരലുകളിലായി റബർ ബാൻഡ് ഇടുക. എല്ലാവർക്കും കാണാവുന്ന വിധത്തിൽ ഈ വിരൽ പിടിക്കണം. കൈ തിരിച്ചുപിടിച്ച് മറുവശംകൂടി കൂട്ടുകാരെ കാണിക്കുക. മന്ത്രമൊന്നുമില്ലെന്ന് അവർ വിശ്വസിക്കണമല്ലോ.

ഇനി കൈവിരലുകൾ മെല്ലെ താഴേക്ക് ചലിപ്പിക്കുക. ഒരു ചെറിയ മുഷ്ടിയുടെ രൂപത്തിലേക്ക് കൈവിരലുകൾ മാറ്റുന്നതിനിടെ (ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക) നിങ്ങളുടെ മറ്റു രണ്ടു വിരലുകൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ റബർ ബാൻഡിനടിയിലാക്കുക.

അല്പം പരിശീലനം ആവശ്യമായി വരുന്നത് ഈ ഭാഗത്താണ്. ഇനി നിങ്ങൾ കൈ നിവർത്തുമ്പോഴേക്കും റബർ ബാൻഡ് മറ്റു രണ്ട് വിരലുകളിലേക്ക് സ്വാഭാവികമായും ചാടി വീണുകൊള്ളും.

അകവും പുറവും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു തത്ത്വം പ്രാവർത്തികമാക്കുകയാണ് ഈ പരിശീലനത്തിലൂടെ നിങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത്.

റബർ ബാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് പരിശ്രമിക്കുമ്പോൾ റബർ ബാൻഡ് സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചാൽ ഇത് മനസ്സിലാക്കാനാവും.



പാലിൻഡ്രോം!

പാലിൻഡ്രോം എന്നു നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടോ? പേരു കേൾക്കുമ്പോൾ തോന്നുന്ന ആശയക്കുഴപ്പമൊന്നും പാലിൻഡ്രോമിനില്ല. അതു മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി സംഖ്യകൾ കൊണ്ടുള്ള ഒരു പാലിൻഡ്രോമിനെ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

പാലിൻഡ്രോം ഒരു സാധാരണ സംഖ്യതന്നെയാണ്. എന്നാൽ, ഇതിന് ഒരു പ്രത്യേകതയുണ്ട്. ഏതു രീതിയിൽ വേണമെങ്കിലും ഇതിനെ സമീപിക്കാം എന്നതുതന്നെയാണ് പ്രത്യേകത. ഏതറ്റത്തുനിന്നു നോക്കിയാലും ഈ സംഖ്യ ഒരേപോലെ വായിക്കാനാവും. സംഖ്യ വലുതോ ചെറുതോ ആകട്ടെ, ഇതിൽ മാറ്റമുണ്ടാവില്ല.

സംഖ്യയിലെ പാലിൻഡ്രോം കിട്ടാൻ കൂട്ടൽ ക്രിയയും സഹായിക്കും.



132 എന്ന സംഖ്യ ഉദാഹരണമായെടുക്കുക. ഇത് ഒരു പാലിൻഡ്രോം അല്ല. എന്നാൽ ഈ സംഖ്യയെ തിരിച്ചിട്ട് ആ സംഖ്യകൊണ്ടുതന്നെ കൂട്ടിനോക്കൂ.

132+231 = 363

എന്നാൽ എല്ലായ്പ്പോഴും ഇത്ര വേഗത്തിൽ പാലിൻഡ്രോം കിട്ടണമെന്നില്ല.

68 എന്ന സംഖ്യ ഉദാഹരണം.

68+86 = 154+451 = 605+506 = 1111

വളരെ അധികം സമയമെടുത്ത് സംഖ്യകൾ പാലിൻഡ്രോം ആയി മാറുന്ന അവസരങ്ങളുമുണ്ട്. സ്വയം ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ.

വാക്കുകളിലും പാലിൻഡ്രോമുകളുണ്ട്. ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിലെ മനോഹരമായ ചില പാലിൻഡ്രോമുകളെ പരിചയപ്പെടാം.

DAD!
RADAR!
EVIL OLIVE
MADAM I'M ADAM
DO GEESE SEE GOD?
NEVER ODD OR EVEN
MA IS A NUN AS I AM
A DOG! A PANIC IN A PAGODA!
CIGAR? TOSS IT IN A CAN, IT IS SO TRAGIC



ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിലെ ഏറ്റവും നീളമുള്ള പാലിൻഡ്രോമുകളിൽ ഒന്ന് ഏതെന്ന് അറിയുമോ? മലയാളം. ഇംഗ്ലീഷിൽ എഴുതിനോക്കൂ. **MALAYALAM**

NO LEMONS, NO MELON എന്ന് പഴക്കടക്കാരൻ പറഞ്ഞാലും അതും പാലിൻഡ്രോം തന്നെ.

വലയിൽനിന്നും ബോക്സിലേക്ക്

കുറച്ച് കാർഡ്ഷീറ്റും കത്രികകളുമുണ്ടെങ്കിൽ ഈ പ്രവൃത്തിപരിചയം നിങ്ങൾക്ക് സാധിച്ചെടുക്കാം.



ഒരു കട്ടിക്കടലാസിൽനിന്നും അഞ്ച് സമചതുരങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മുറിച്ചെടുക്കുക.

വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ അവയെ വലയിലെ കണ്ണികൾ പോലെ ക്രമീകരിക്കാം. ഓരോന്നിന്റെയും അറ്റം പരസ്പരം മുട്ടിയിരിക്കണം. മൂലകൾ കൃത്യമായി ചേർന്നിരിക്കുകയും വേണം.

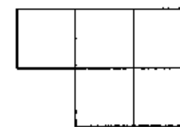


ഇത് തെറ്റ്



ഇത് ശരി

ഇതു ചെയ്യുവാൻ കുറച്ചു മാർഗങ്ങളേയുള്ളൂ. കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ 12. ഒരു ആകൃതി മറ്റതിന്റെ മുകളിൽ കൃത്യമായി ചേർന്നിരിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, അവ തുല്യ ആകൃതിയിലുള്ളതാണെന്നു പറയാം.



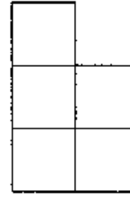
ഈ രണ്ട് ആകൃതികളും ഒന്നുതന്നെ



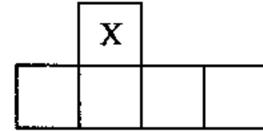
അഞ്ച് സമചതുരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇങ്ങനെ നിർമിച്ച ആകൃതിക്ക് പെന്റോമിനോസ് (pentominoes) എന്നാണ് പറ

യുക. ഓരോ പെന്റോമിനോസും ശ്രദ്ധിക്കുക. പെട്ടിയുടെ ആകൃതിക്ക് പരുവപ്പെടുന്ന വിധത്തിലാണ് പലതിന്റെയും രീതി എന്ന് കാണുവാൻ കഴിയും. പെട്ടിയുടെ അടിഭാഗത്ത് X അടയാളപ്പെടുത്തുക.

നിങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്ന 12 പെന്റോമിനോസും ശ്രദ്ധിക്കുക. ആകെയുള്ള പന്ത്രണ്ടിൽ എട്ടെണ്ണം പെട്ടിയുടെ രൂപത്തിന് സമരസപ്പെടുന്നതായിരിക്കും. അവ പ്രത്യേകം കണ്ടെത്തി അടിഭാഗം അടയാളപ്പെടുത്തണം. മടക്കി നോക്കിയാൽ അത് ശരിയാണോ എന്ന് അറിയുവാൻ കഴിയും.

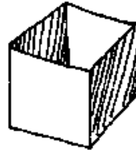


ഇത് ഒരു പെട്ടിയുടെ രൂപത്തിൽ മടക്കാൻ കഴിയില്ല

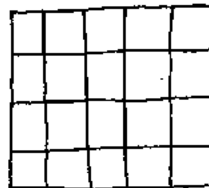


ഇത് ഒരു തുറന്ന പെട്ടിയുടെ ആകൃതിക്ക് ഉപകരിക്കും (മൂടി ഇല്ലാതെ))

ഒരു കളിപ്പാട്ട ഫാക്ടറിക്ക്, മുകൾഭാഗമില്ലാത്ത ഇത്തരം പെട്ടികളാണ് ആവശ്യം.



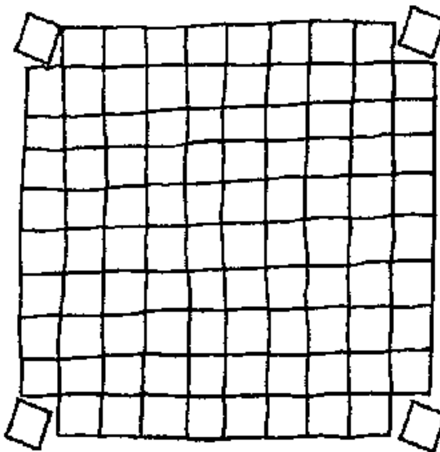
കമ്പനികളിലെ പർച്ചേസ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഇതേപോലെയുള്ള ധാരാളം കാർഡ് ബോർഡ് വാങ്ങാറുണ്ട്.

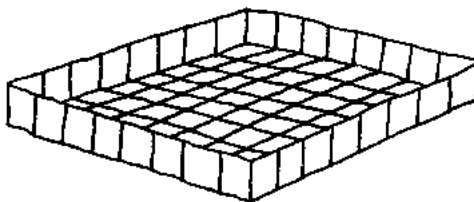




ഓരോ പെട്ടിക്കും 5 സമചതുരങ്ങളുണ്ടാവും. ഷീറ്റിൽ 20 സമചതുരങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ, ഓരോ വലിയ ഷീറ്റിൽ നിന്നും മുകൾഭാഗമില്ലാത്ത നാല് പെട്ടികൾ വീതം കിട്ടിയിരിക്കും. അതിനായി കാർഡ് ബോർഡ് മുറിക്കേണ്ടത് ഏതു വിധമാണ്?

ഏറ്റവും വലിയ പെട്ടി





സമചതുരത്തിലുള്ള ഒരു നോട്ട്ബുക്കിൽനിന്നും ഒരു കടലാസ് കീറിയെടുത്ത് അതിൽ 100 ചെറിയ സമചതുരങ്ങൾ വരച്ചുണ്ടാക്കുക. ഇത് ഒരു കട്ടിക്കടലാസിൽ ഒട്ടിച്ച് ബലമുള്ളതാക്കണം. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഓരോ മൂലയിൽനിന്നും ഓരോ ചെറിയ സമചതുരം മുറിച്ചുമാറ്റുക.

ഇനി, മുറിച്ചുമാറ്റാറായ ഈ അടയാളം വച്ച് മടക്കി, ഒരു പെട്ടി നിർമിക്കുക. പരന്ന ആകൃതിയുള്ള ഈ പെട്ടിയിൽ അധികം സാധനങ്ങൾ സംഭരിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്നു കാണുവാൻ കഴിയും.

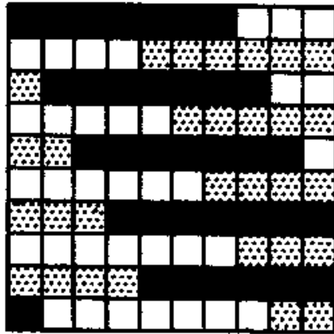
ഇതാ, നിങ്ങളോട് ഒരു ചോദ്യം. ഏറ്റവും കൂടുതൽ വസ്തുക്കൾ സംഭരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പെട്ടി നിർമിക്കുന്നതിന്, എത്ര വലുപ്പമുള്ള സമചതുരങ്ങളാണ് ഓരോ മൂലയിൽനിന്നും മുറിച്ചു മാറ്റേണ്ടത്?

ഈ പരീക്ഷണം നടത്തുവാൻ, നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പഴയ പോസ്റ്റ് കാർഡ് (ഒമ്പത് സെന്റീമീറ്റർ വീതി, 14 സെന്റീമീറ്റർ നീളം) ഉപയോഗിക്കാം. പോസ്റ്റ് കാർഡ് ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന പെട്ടിയിൽ എത്ര മാത്രം ഉള്ളളവ് ഉണ്ടാകും?

പെട്ടിയുടെ വ്യാപ്തി അതിന്റെ ഉപരിതല വിസ്തീർണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന തത്ത്വവുമായാണ് ഈ ലഘുപരീക്ഷണം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

പാറ്റേൺ പരീക്ഷണം

കൂട്ടൽ, കുറയ്ക്കൽ ക്രിയകൾ ചെയ്യുന്നതിനായി കുട്ടികൾ പതിവായി ഒരു സെന്റിമീറ്റർ വീതം വലുപ്പമുള്ള സമചതുരങ്ങളുള്ള നോട്ട്ബുക്ക് ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരമൊരു സ്ക്വയർ ബുക്ക്, പാറ്റേണുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണത്തിന് ഉപകരിക്കും. അമ്പതു വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ്, ലീ മെൽഗ്രാന്റ് ബിഡ്സ്ലി എന്നു പേരായ അമേരിക്കൻ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞൻ '1001 യൂസസ് ഓഫ് ദ ഹൺഡ്രഡ് സ്ക്വയേഴ്സ്' എന്ന പേരിൽ സമചതുരങ്ങളുടെ കൗതുകം വെളിപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.



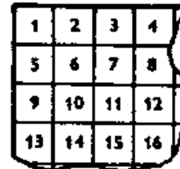
സ്വന്തം ഇഷ്ടപ്രകാരം നൂറ് സമചതുരങ്ങൾ ഒരു കടലാസിൽ വരയ്ക്കുക. ഒരു പാറ്റേൺ തെരഞ്ഞെടുത്ത് ഈ സമചതുരക്കടലാസ് ഷേഡ് ചെയ്യുക (ചിത്രം കാണുക). ഇനി ഒരു നമ്പർ തെരഞ്ഞെടുത്ത് അതിനു തുല്യമായി ഏതു പാറ്റേണാണ് കാണുന്നതെന്ന് നിരീക്ഷിക്കണം. മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന സമചതുരം ഇപ്പോൾ ഏതു പാറ്റേണാണ് കാണിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

കുറച്ചുകൂടി വലിയ ഒരു സംഖ്യാസമചതുരം തയ്യാറാക്കി സംഖ്യകൾ എഴുതുക. സമാനമായ മറ്റൊരു കാർഡെടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ സമചതുരങ്ങൾ തുറന്ന രീതിയിൽ വെട്ടിയെടുക്കണം. ഈ കാർഡ് മറ്റേ കാർഡിന്റെ മുകളിൽ വച്ച് ഏത് സംഖ്യകളാണ് കാണുന്നതെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക. ഇപ്പോൾ നൂറ് സമചതുരങ്ങൾക്കും മുകളിൽ മറ്റൊരു കാർഡ് വന്നുകഴിഞ്ഞു. ഏതു പാറ്റേണാണ് ഇത് കാണിക്കുന്നത്?

100	90	80	70	60	50	40	30	20	
99	89	79	69	59	49	39	29		9
98	88	78	68	58	48	38		18	8
97	87	77	67	57	47		27	17	7
96	86	76	66	56		36	26	16	6
95	85	75	65		45	35	25	15	5
94	84	74		54	44	34	24	14	4
93	83		63	53	43	33	23	13	3
92		72	62	52	42	32	22	12	2
	81	71	61	51	41	31	21	11	1

നൂറ് സമചതുരങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ എണ്ണുവാൻ കഴിയും. ഏതൊക്കെ വ്യത്യസ്ത രീതികൾ ആവാമെന്നും അവ ഓരോന്നും ഏതൊക്കെ പാറ്റേണുകളാണ് കാണിക്കുന്നതെന്നും നിരീക്ഷിക്കുകയാണ് ഇനി വേണ്ടത്.



നൂറ് സമചതുരങ്ങളുടെ കാർഡ്തന്നെ എപ്പോഴും ഉപയോഗിക്കണമെന്നില്ല.

ചിത്രം കാണുക. ഷേഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ? ഏതെങ്കിലും പാറ്റേൺ ഇതിൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? ഇതേ സംഖ്യകൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒരു 'സ്പൈറൽ പാറ്റേണി'ൽ എഴുതി ഷേഡ് ചെയ്യുക.

1	2	3		5	6	7	8		10
11	12	13	14	15		17	18	19	20
21	22	23	24		26	27	28	29	30
31	32	33	34	35		37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48		50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63		65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	

	99	98	97	96	95	94	93	92	91
65		63	62	61	60	59	58	57	90
66	37		35	34	33	32	31	56	89
67	38	17		15	14	13	30	55	88
68	39	18	5		3	12	29	54	87
69	40	19	6	1	2	11	28	53	86
70	41	20	7	8		10	27	52	85
71	42	21	22	23	24		26	51	84
72	43	44	45	46	47	48		50	83
73	74	75	76	77	78	79	80		82

ഗാന്ധിജിയിൽനിന്നും പഠിക്കുക

അനു ബന്ദോപാധ്യായ തയ്യാറാക്കിയ 'ബഹുരൂപ് ഗാന്ധി' എന്ന പുസ്തകം ഏറെ ശ്രദ്ധേയമാണ്. കുട്ടികളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഗാന്ധിജിയെക്കുറിച്ചുള്ള ഏറ്റവും നല്ല പുസ്തകമാണ് ഇത്. തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിലാണ് ഇതിൽ ഗാന്ധിജിയെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

1964-ൽ, പുസ്തകത്തിന്റെ അവതാരികയിൽ ജവഹർലാൽ നെഹ്റു ഇങ്ങനെ എഴുതി:

'വിവിധ കാര്യങ്ങളിൽ ഗാന്ധിജി എങ്ങനെ താത്പര്യം കാട്ടിയെന്നത് തികച്ചും അസ്വാഭാവികമായി തോന്നും. എന്നാൽ താൻ താത്പര്യമെടുത്ത ഓരോ കാര്യങ്ങളും വളരെ മനോഹരമായാണ് അദ്ദേഹം ചെയ്തുതീർത്തത്. ഇത് തികച്ചും ഉപരിപ്ലവമായ ഒരു താത്പര്യമായിരുന്നില്ല. ജീവിതത്തിലെ ചെറിയ കാര്യങ്ങൾ എന്നു തോന്നുന്നവയിൽപ്പോലും വളരെ ആഴത്തിൽ മനസ്സിലാക്കി ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുവാൻ അദ്ദേഹം കാട്ടിയ താത്പര്യമായിരിക്കണം മാനുഷികതയിൽ അദ്ദേഹത്തെ അനന്യനാക്കിയത്. ഗാന്ധിജിയുടെ സ്വഭാവത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനംതന്നെ അതായിരുന്നു."

28 അധ്യായങ്ങളിലായാണ് പുസ്തകം ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഓരോ അധ്യായവും തികച്ചും വ്യത്യസ്തനായ ഒരു മനുഷ്യന്റെ സാധാരണ ഗുണവിശേഷങ്ങൾ വെളിവാക്കുന്നു. ബാരിസ്റ്റർ, തയ്യൽക്കാരൻ, അലക്കുകാരൻ, ക്ഷുരകൻ, തോട്ടിപ്പണിക്കാരൻ, ചെരിപ്പുകുത്തി, വേലക്കാരൻ, പാചകക്കാരൻ, ഡോക്ടർ, നഴ്സ്, അധ്യാപകൻ, തുന്നൽക്കാരൻ, കർഷകൻ, ഭിക്ഷക്കാരൻ, സാധാരണ മനുഷ്യൻ, എഴുത്തുകാരൻ, പത്രക്കാരൻ, പ്രിന്റർ, പ്രസാധകൻ, ഫാഷൻ സ്രഷ്ടാവ്, പുരോഹിതൻ എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത മേഖലകൾ ഇഴചേർന്ന ഗാന്ധിജിയുടെ ജീവിതം ഈ 28 അധ്യായങ്ങളിലും നമുക്ക് ദർശിക്കാം. ആർ. കെ. ലക്ഷ്മൺ, നിക്കി തോമസ് എന്നിവർ വരച്ച ചിത്രങ്ങളും പുസ്തകത്തിന് മാറ്റുകൂട്ടുന്നു. ലോകത്തിലെ എല്ലാ ഭാഷകളിലേക്കും വിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ഒന്നാണ് ഈ ഗ്രന്ഥം.

ഗാന്ധിജി വെറുതെ പ്രസംഗിക്കാൻ മാത്രം ഒരുക്കമായിരുന്നില്ല. തന്റേതായ നിലപാടുകളിൽ അദ്ദേഹം ഉറച്ചുനിന്നു. അദ്ദേഹത്തിന് കുറവു തോന്നിയതായി ഒന്നും, ഒരു ജോലിയും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. കൈകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജോലിചെയ്യുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം അദ്ദേഹം അസന്നിഗ്ധമായി പ്രഖ്യാപിച്ചു. യഥാർഥ പഠനമെന്നാൽ കൈകളും മനസും ശിരസും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒന്നായിരിക്കണമെന്നായിരുന്നു ഗാന്ധിജിയുടെ വിശ്വാസം. പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്നും കാണാതെ പഠിക്കുന്നതിനുമപ്പുറം സമൂഹത്തിന് ഗുണകരമായ കാര്യങ്ങളിലേക്ക് വിദ്യാർഥികൾ ശ്രദ്ധ തിരിക്കുവാൻ അദ്ദേഹം ആഗ്രഹിച്ചു.



പൂക്കളുടെ ഗന്ധം ഇഷ്ടപ്പെട്ട കാളക്കൂറ്റൻ

1935-ലെ ഒരു ഞായറാഴ്ച ഉച്ചകഴിഞ്ഞ് മൺറോ ലീഫ് എന്ന എഴുത്തുകാരന് ഒരു ബാലസാഹിത്യകഥ എഴുതുവാൻ ആഗ്രഹം തോന്നി. തന്റെ സുഹൃത്തായ റോബർട്ട് ലോസൺ എന്ന ചിത്രകാരന് തന്റെ കഴിവുകൾ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ അവസരമൊരുക്കുന്ന ഒന്നായിരിക്കണം ആ കഥയെന്ന് കഥാകൃത്തിന് നിർബന്ധമുണ്ടായിരുന്നു. എന്തായാലും ഒരു മണിക്കൂറിൽ താഴെ സമയംകൊണ്ട് 800 വാക്കുകൾ വരുന്ന മനോഹരമായ ഒരു കഥ ലീഫ് എഴുതി തയ്യാറാക്കി.

ദ സ്റ്റോറി ഓഫ് ഫെർഡിനാൻഡ് എന്ന പേരിൽ 1936-ൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുമ്പോൾ, യുദ്ധത്തിനെതിരായ ഈ ഗ്രന്ഥം ഏറെ വിവാദങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു. സ്പാനിഷ് സിവിൽ യുദ്ധത്തിന്റെ സമയമായിരുന്നു അത്. അടിച്ചമർത്തപ്പെടുന്നതിനെതിരായ ആക്ഷേപമാണ് കഥയിൽ നിറഞ്ഞുനിന്നതെന്ന് അന്ന് രാഷ്ട്രീയ നിരീക്ഷകർ വിമർശിച്ചു. പുസ്തകം കത്തിച്ചുകളയാൻ ഹിറ്റ്ലർ ഉത്തരവു പുറപ്പെടുവിച്ചു. എന്നാൽ പോളണ്ടിൽ സ്റ്റാലിൻ വായിക്കാൻ അനുവദിച്ച ഏക കമ്മ്യൂണിസ്റ്റിതര പുസ്തകമായി ഇതു മാറി. ഇന്ത്യയുടെ ആധ്യാത്മികാചാര്യനായ ഗാന്ധിജി തന്റെ ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട പുസ്തകമായി ദ സ്റ്റോറി ഓഫ് ഫെർഡിനാൻഡിനെ കണ്ടു. സമാധാനപ്രിയനായ ഒരു കാളക്കൂറ്റന്റെ പ്രതികരണത്തിന്റെ ആ കഥ ഇങ്ങനെ ചുരുക്കി വായിക്കാം:

വളരെ പണ്ട് സ്പെയിനിൽ ഒരു കാളക്കുറ്റൻ ജീവിച്ചിരുന്നു. ഫെർഡിനാൻഡ് എന്നായിരുന്നു അവന്റെ പേര്. അവന്റെ കൂട്ടുകാരെല്ലാംതന്നെ യുദ്ധപ്രിയരായിരുന്നു. തങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇടികൂടുന്നതിൽ അവർ രസം കണ്ടെത്തി.



എന്നാൽ ഫെർഡിനാൻഡ് ഇവരിൽനിന്നെല്ലാം വ്യത്യസ്തനായിരുന്നു. അവൻ യുദ്ധത്തെ വെറുത്തു. പകരം അവനിഷ്ടം പൂക്കളുടെ സുഗന്ധമായിരുന്നു. കുന്നിൻമുകളിലുള്ള കോർക്ക് മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ പോയിരുന്ന് അതിന്റെ പൂക്കളുടെ ഗന്ധം ആസ്വദിക്കുന്നതിൽ അവൻ രസം കണ്ടെത്തി.

ഈ രീതി കണ്ട ഫെർഡിനാൻഡിന്റെ അമ്മയ്ക്ക് യഥാർഥത്തിൽ വിഷമമായിരുന്നു. ഇടികൂടാനറിയാത്ത കാളക്കുറ്റനെ എന്തിനു കൊള്ളാം? അവൻ ഇങ്ങനെ വളർന്നു വന്നാൽ എന്തു ചെയ്യും? ചിന്തകൾ ഈവിധം പോയപ്പോഴും അവർ ബുദ്ധിമതിയായിരുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ മകനെ തന്റെ ഇഷ്ടത്തിനു വിടാൻ അവർ തീരുമാനിച്ചു.



വർഷങ്ങൾ കടന്നുപോയി. ഫെർഡിനാൻഡ് ഇപ്പോൾ ഒത്ത ശരീരമുള്ള മിടുക്കനായ ഒരു കാളക്കുറ്റനാണ്.

അങ്ങനെയിരിക്കെ, ഒരു ദിവസം മാഡ്രിഡിൽനിന്നും കൗതുകകരമായ തൊപ്പിയണിഞ്ഞ അഞ്ചുപേർ ഏറ്റവും ശക്തനായ കാളക്കുറ്റനെ തേടിയെത്തി. കാളപ്പോരിന് ഉപയോഗിക്കാൻ ശക്തനായ കാളയെ കണ്ടെത്തുകയായിരുന്നു അവരുടെ ലക്ഷ്യം. തെരഞ്ഞെടുപ്പുകാരെ കണ്ടതും കാളകൾക്കെല്ലാം മതിഭ്രമം ബാധിച്ചതുപോലെയായി. കൊമ്പുകൾ കോർത്ത് അവർ പരസ്പരം മല്ലടിക്കാൻ തുടങ്ങി.



ഫെർഡിനാൻഡിന് ഇതിലൊന്നും താത്പര്യം തോന്നിയില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അവൻ കുന്നിൻമുകളിലെ കോർക്ക് മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിലേക്ക് പോയി. താഴെ എന്തു നടക്കുന്നുവെന്നറിയാൻ അവൻ താത്പര്യം കാട്ടിയതുമില്ല. ഇടയ്ക്കെപ്പോഴോ അവൻ ഒരു കാട്ടുതേനീച്ചയുടെ മുകളിൽ കയറി ഇരുന്നുപോയി. ദേഷ്യം വന്ന തേനീച്ച അവനെ ആഞ്ഞുകുത്തി. ഫെർഡിനാൻഡ് ഉറക്കെ കരഞ്ഞുകൊണ്ട് ഭ്രാന്തനെപ്പോലെയെന്നവണ്ണം ഒറ്റ ഓട്ടമായിരുന്നു, പിന്നെ.

ഫെർഡിനാൻഡിനെ കണ്ട മാത്രയിൽ സന്ദർശകർ അഞ്ചുപേർക്കും സന്തോഷമായി. "ഏറ്റവും ശക്തനായ കാളക്കുറ്റനെ ഞങ്ങൾ കണ്ടെടുത്തിരിക്കുന്നു!" അവർ പറഞ്ഞു.



പിന്നെ അവനെ പിടിച്ചുകെട്ടി മാഡ്രിഡിലേക്ക് കാളപ്പോരിന് കൊണ്ടുപോവുകയായിരുന്നു അവർ.

കാളപ്പോര് കാണുവാൻ സ്ത്രീകളടക്കം ഏറെപ്പേർ എത്തിയിരുന്നു. പല സ്ത്രീകളുടെയും ശിരസ്സിൽ പൂക്കൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഈച്ചകൾ അവിടവിടെ പറന്നുനടന്നു. പൂക്കളുടെ സുഗന്ധവും സംഗീതവും വായുവിൽ ലയിച്ചുനിന്നു.



മത്സരം ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഒരു പരേഡുണ്ടായിരുന്നു. ആദ്യം എത്തിയത് പിക്കാഡോർസാണ്. കുന്തവുമായാണ് അവൻ എത്തിയത്. വാളുമായി കാളയുമൊത്ത് മല്ലിടുവാൻ എത്തിയ മറ്റഡോർ ആയിരുന്നു പിന്നാലെ. ഏറ്റവുമൊടുവിൽ നമ്മുടെ ഫെർഡിനാൻഡ് എത്തി. അവനെ കണ്ട മാത്രയിൽത്തന്നെ എല്ലാവരും ഭയന്നു. ഒരു രക്തച്ചൊരിച്ചിലിനുതന്നെ സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് എല്ലാവരും കരുതി.



പോർക്കളത്തിനു നടുവിൽ ഫെർഡിനാൻഡ് എത്തി. ജനക്കൂട്ടം കൈയടിച്ച് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങി. വീര്യം തുളുമ്പുന്ന ഒരു കാളപ്പോര് കാണാമെന്നായിരുന്നു എല്ലാവരുടെയും പ്രതീക്ഷ.

പക്ഷേ ഫെർഡിനാൻഡിന് തന്റേതായ ആശയങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. പോർക്കളത്തിനു മധ്യത്തിലെത്തിയപ്പോൾ പൂക്കളുടെ മനോഹരഗന്ധം അവന്റെ നാസാരന്ധ്രങ്ങൾ തുളച്ചുകയറി. പൂക്കളുടെ ഗന്ധം ആസ്വദിച്ച് അവൻ പോർക്കളത്തിനു നടുവിൽ ഇരിപ്പായി. യുദ്ധത്തിനും കൊല്ലാനുമൊന്നും താനില്ലെന്ന നിലപാടായിരുന്നു അവന്.



പിക്കാഡോർസും മറ്റഡോറും കാളക്കൂറ്റനെ മത്സരവീര്യമുള്ളവനാക്കാൻ പഠിച്ച പണി പതിനെട്ടും നോക്കി. പക്ഷേ അതൊന്നും ഫെർഡിനാൻഡിൽ യാതൊരു ചലനവും സൃഷ്ടിച്ചില്ല. ഒടുവിൽ ഫെർഡിനാൻഡിനെ വീട്ടിലേക്ക് തിരിച്ചയച്ചു.

പാവം ഫെർഡിനാൻഡ്! അവനിപ്പോഴും കുന്നിൻമുകളിലെ കോർക്ക് മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ ഇരുന്ന് പൂക്കളുടെ ഗന്ധം ആസ്വദിക്കുകയായിരിക്കണം!

ഒരു മനുഷ്യന് നിങ്ങൾ ഒരു മത്സ്യം നൽകുക...

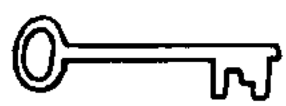
ഒരു ദിവസത്തേക്ക് നിങ്ങൾ അവന്റെ വിശപ്പ് മാറ്റിയിരിക്കുന്നു.



ഒരു മനുഷ്യനെ നിങ്ങൾ മത്സ്യത്തെ പിടിക്കാൻ പഠിപ്പിക്കുക...

അവൻ അവനെത്തന്നെ ജീവിതകാലം മുഴുവൻ തീറ്റിപ്പോറ്റും.

ഉടനീളം സംശയം



ശാസ്ത്രീയ മാർഗത്തിലേക്ക് ഒരു താക്കോൽ

എന്തു പഠിപ്പിച്ചു എന്നതുപോലെ തന്നെ പ്രധാനമാണ് *എങ്ങനെ* പഠിപ്പിച്ചു എന്നുള്ളത്.

ശ്രദ്ധ, ബഹുമാനം, മനസ്സിലാക്കുന്നുണ്ടെന്ന് സ്വയം ബോധ്യപ്പെടൽ എന്നിവയൊക്കെയാണ് എങ്ങനെ പഠിപ്പിച്ചു എന്നതിലെ പ്രധാന ഭാഗം.

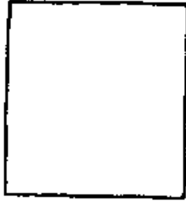
ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവായ അരിസ്റ്റോട്ടിൽ പറഞ്ഞത് ശ്രദ്ധിക്കുക:



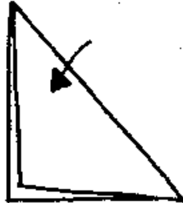
ഒരു സുഹൃത്തിനോടെന്നതുപോലെ വേണം പഠിപ്പിക്കുവാൻ.

ആടുന്ന ചിത്രശലഭം

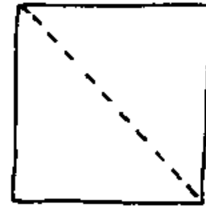
ഒരു യഥാർത്ഥ ചിത്രശലഭത്തെപ്പോലെ ചിറകനക്കുന്നതാണ് ഈ പേപ്പർ ചിത്രശലഭത്തിന്റെ പ്രത്യേകത.



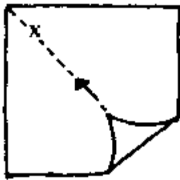
1. 15 സെന്റിമീറ്റർ സമചതുരത്തിലുള്ള ഒരു കടലാസ് എടുക്കുക.



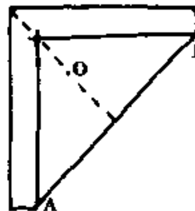
2. കോണോടു കോൺ ഈ കടലാസ് മടക്കണം.



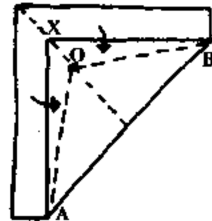
3. ഇനി തുറക്കാം.



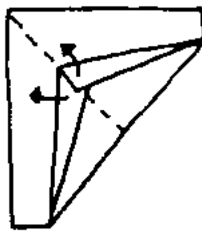
4. വലതുമൂല എക്സ് അടയാളം (ചിത്രം കാണുക) വരെ മടക്കണം. ഇടതു മൂലയ്ക്കു മുകളിൽനിന്നും രണ്ടു സെന്റിമീറ്റർ വിട്ടായിരിക്കണം എക്സ് അടയാളം.



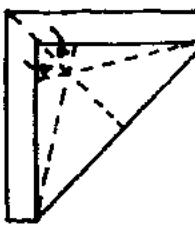
5. എക്സിൽ നിന്നും 1.5 സെന്റമീറ്റർ അകലത്തിൽ 'ഒ' എന്ന പേരിൽ മറ്റൊരു ബിന്ദു രേഖപ്പെടുത്തുക.



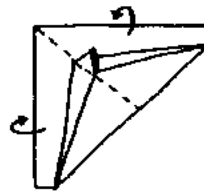
6. ഒഎ, ഒബി രേഖകളിലൂടെ മടക്കുപാടിടുക.



7. ഇനി ഇവ മടക്കാം.



8. മുകളിൽ കാണുന്ന ചെറിയ ത്രികോണങ്ങൾ മടക്കിയെടുക്കണം.



9. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തിലൂടെ കോണോടു കോണായ ഈ മാതൃക മടക്കുക.



10. പകുതിക്കു വച്ചായിരിക്കണം ഇങ്ങനെ മടക്കേണ്ടത്.



11. കുത്തുകുത്തായി അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തുകൂടി മുറിച്ചാൽ ചിത്രശലഭത്തിന്റെ ചിറകുകളും കൊമ്പുകളുമൊക്കെ തയ്യാറാകും.



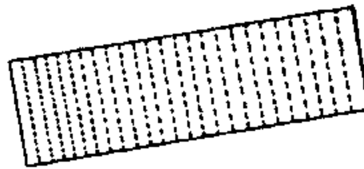
12. ചിത്രശലഭത്തിന്റെ മുൻഭാഗം നിങ്ങളുടെ ഇടതു കൈയിൽ പിടിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം വലതുകൈകൊണ്ട് താഴേക്കു വലിച്ചാൽ ചിത്രശലഭം ചിറകനക്കുന്നതു കാണാം.

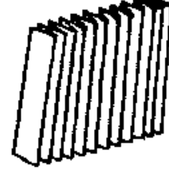
മാന്ത്രിക വിശറി

ഒരുകാലത്ത് ഗ്രാമച്ചന്തകളിലൊക്കെ സജീവമായി ലഭ്യമായിരുന്ന ഒരിനമാണ് വിശറി. കുട്ടികൾക്ക് വളരെ ഇഷ്ടമായിരുന്ന ഈ കളിപ്പാട്ടം ഇപ്പോൾ ലഭ്യമല്ലെങ്കിലും നിങ്ങൾക്ക് ഈ മാന്ത്രിക വിശറി നിർമിക്കുവാനാവും.

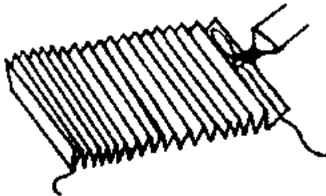


1. ഒരു പോസ്റ്റ്കാർഡെടുത്ത് ഉള്ളിൽ പശ ചേർത്ത് മെല്ലെ ചുരുട്ടി ഒട്ടിച്ച് രണ്ട് സെന്റീമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ഒരു കുഴൽ ഉണ്ടാക്കുക.





2. പത്തു സെന്റീമീറ്റർ വീതിയും അമ്പത് സെന്റീമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള തിളക്കമുള്ള ഒരു പത്രക്കടലാസ് എടുത്തു മടക്കി 32 മടക്കുകളുള്ള ഒരു ഫാൻ നിർമിക്കുക. വളഞ്ഞും തിരിഞ്ഞുമുള്ള ഓരോ മടക്കിനും ഒരേ വീതിയായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.



3. വിശറിയുടെ ഓരോ അറ്റത്തും ഓരോ ചരട് പിടിപ്പിക്കണം. ചരടിന്റെ അഞ്ചു സെന്റീമീറ്റർ ഇടത്തേക്കായി പുറത്തു കിടക്കട്ടെ.



4. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ മടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിശറിയുടെ ത്രികോണാകൃതിയുള്ള അറ്റങ്ങൾ വെട്ടിയൊരുക്കുക.



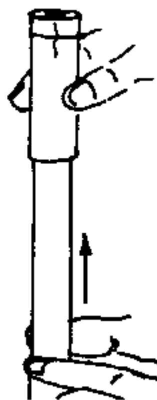
5. ഒരു പത്രക്കടലാസിൽനിന്നും 20 സെന്റീമീറ്ററുള്ള ഒരു സമചതുരം വെട്ടിയെടുക്കണം. പൊള്ളയായ ഒരു തണ്ടിന്റെ ആകൃതിയിൽ ഇത് പശചേർത്ത് ചുരുട്ടി ഒട്ടിച്ചെടുക്കണം. അറ്റം ഒട്ടിക്കാം.



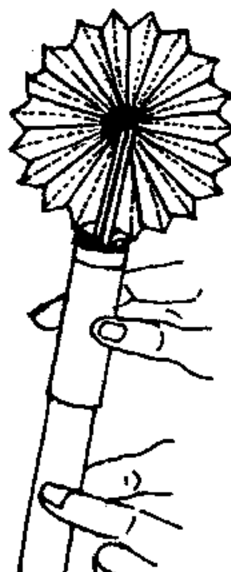
6. ഫാനിന്റെ ഒരറ്റം ഈ പൊള്ളയായ കുഴലിലേക്ക് ഇറക്കിവച്ച് സ്റ്റേപ്ളർ ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുക.



7. പോസ്റ്റ്കാർഡ്കൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കിയ കുഴൽ വിശറിയുടെ മുകളിൽക്കൂടി ഇറക്കുക. ഈ കുഴലിന്റെ മുകൾഭാഗവും വിശറിയും ഒരേ നിരയിലായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. അതേസമയം ചരടിന്റെ അറ്റം പുറത്തേക്ക് കിടക്കണം.



8. ഈ ചരട് പോസ്റ്റ്കാർഡ് കുഴലിൽ ഒരു സെലോ ടേപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിക്കുക.



9. ഇനി പത്രക്കടലാസിന്റെ കുഴൽ ഒരു കൈകൊണ്ട് പിടിച്ച് മറുകൈകൊണ്ട് പോസ്റ്റ്കാർഡ് കൊണ്ടുള്ള കുഴൽ താഴേക്ക് ചലിപ്പിച്ചാൽ മയിൽ പീലി വിടർത്തുന്നതുപോലെ വിശറി തുറന്നുവരുന്നതു കാണാം. ഈ വിശറിക്കു മുകളിലേക്കായി പോസ്റ്റ് കാർഡ് കുഴൽ വീണ്ടും ചലിപ്പിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് വിശറിയുടെ ഇതളുകൾ ഭംഗിയായി മടക്കിയിട്ടാവാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഹാപ്പി ബർത്ത്ഡേ തുടങ്ങിയ ആശംസാസന്ദേശങ്ങൾ ആദ്യം തന്നെ ഈ വിശറിയിൽ എഴുതിയിരിക്കുകയായാൽ അത് സുഹൃത്തുക്കൾക്കും ഏറെ കൗതുകകരമായ ഒന്നായി മാറുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

കൈവേല — വാല്യം ഒന്ന്


അരവിന്ദ് ഗുപ്ത

കൗതുകകരങ്ങളായ ആക്ടിവിറ്റികളുടെ ശേഖരം. കടലാസ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളുടെ നിർമ്മിതി, കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, ലളിതമായ ശാസ്ത്രമാതൃകകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഈ പുസ്തകത്തിലുണ്ട്. വിദ്യാഭ്യാസം, സമാധാനം, പരിസ്ഥിതി, ഗണിതം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് ഇവയോരോന്നും തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഓരോ പ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പവും അവയുടെ ലളിതമായ രേഖാചിത്രവും ഈ പുസ്തകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ലളിതവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ശാസ്ത്രത്തെ മനസ്സിലാക്കാനും കുട്ടികളിലെ ശാസ്ത്രാവബോധം വളർത്താനും ഈ കൃതി സഹായിക്കുന്നു. സ്കൂൾവിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ ശാസ്ത്രസംബന്ധിയായ വലിയ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത.

ഡി സി ബുക്സ്

വിജ്ഞാനം

ISBN 81-264-1038-8



65 രൂപ

This book was Catalysed by NCSTC